This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

3 3433 06275007 4

3-VA
Dingle

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

ASTOR LIBRARY
NEW-YORK

Fünf und zwanzigster Band.

Jahrgang 1827.

Mit 7 Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Hamlet.

Inhalt des fünf und zwanzigſten Bandes.

Seite

Erſtes Heft.

I. Ueber die mathematiſche Theorie der Hängebrüken, mit Tafeln zur Erleichterung des Baues derſelben. Von Davies Gilbert, Esq., V. P. R. S. ꝛc. 1

II. Vorrichtung, um Wagen auf gewöhnlichen Straßen und auf Eiſenbahnen zu treiben, worauf Goldsworthy Gurney, Wundarzt in Argyle Street, Hanover-Square, Middleſex, ſich am 14. Mai 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 18

III. Verbeſſerungen an jenen Achſen und Büchſen, die man gewöhnlich Mail (-Diligence) -Achſen und Büchſen nennt, und worauf W. Maſon, Patent-Achſen-Macher, Caſtle-ſtreet, Eaſt, Oxford Market und Margaret Street, Cavendiſh-ſquare, Weſtminſter, ſich am 15. Jänet 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 20

IV. Verbeſſerung im Baue und in der Anwendung der Räder, worauf Joh. Hunter, ſel., Duchmacher Sr. Majeſtät, ſich am 5. November 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 22

V. Verbeſſerung an den Apparaten zur Dampf-Erzeugung, worauf Goldsworthy Gurney, Wundarzt, Argyle Street, Hanover-Square, Middleſex, ſich am 21. October 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 24

VI. Verbeſſerung an den Apparaten zum Abkühlen und Erhizen der Flüſſigkeiten; worauf Jak. Vandall, Privatmann, Croſs Street, St. John's, Waterloo-Road, am 24. Auguſt 1825 der Regierung ein Patent abkaufte. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . 27

VII. Verbindung einiger bisher unbenüzten Materialien zu Brenn-Material, worauf Levi Zacharias d. jüng. zu Portſea, Hampſhire, ſich am 8. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ. . . . 31

VIII. Beſchreibung einer Walzen-Maſchine, um den Zeugen Glanz zu geben, welche bei Hrn. Leroy, Färber und Zurichter (teinturier-apprêteur, rue des Fossés-Saint-Germain-des-Prés, N. 12. à Paris) im Gange iſt. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . 33

IX. Verbeſſerung an den Spinn-Maſchinen, um die Wolle ſo zu ſpinnen, daß die Haare auf der Oberfläche der Faden hervorſtehen, worauf Hr. Wilh. Davis, Mechaniker zu Leeds, Yorkſhire, der Regie-

Seite

rung am 7. Mai 1825 ein Patent abkaufte. Mit Abbildungen auf Tab. I. 39

X. Verbesserungen an der Stoß-Zwirn- und Spuhlen-Netz-Maschine, wor-auf Joh. Day, Spitzen-Fabrikant in Nottingham, und Samuel Hall, Spitzen-Fabrikant ebendaselbst, sich am 8. Juli 1825 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . 41

XI. Ueber die Zusammensezung des gediegenen silberhaltigen Goldes. Von Hrn. J. B. Boussingault. 42

XII. Treffliche Methode, kleine Gegenstände zu verzinnen. 51

XIII. Neue Methode, Stahl zu machen, worauf Karl Macintosh, Esqu. zu Crossbasket, Lanark in Schottland ein Patent nahm. 51

XIV. Ueber das Anlassen des Stahles, so daß er weich wie Eisen wird. Von Hrn. Jak. Perkins. 52

XV. Neues Verfahren, Eisen in Stahl zu verwandeln, worauf Nathaniel Kimball, Kaufmann zu New-York in Nord-America, gegenwärtig in Falcon-Square, City of London, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, sich am 15. Octob. 1825 ein Patent ertheilen ließ. 54

XVI. Verbesserter Flintenlauf, worauf Joh. Bever, Gentleman zu Manchester, Lancastershire, sich am 3ten December 1825 ein Patent ertheilen ließ. 55

XVII. Neuer Bratenwender, worauf Joh. Thin, Architekt in Edinburgh, sich am 1. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 55

XVIII. Ueber die gehörige Weise, die Felgen und Naben zu Rädern aus Guß-Eisen zu gießen, und Speichen aus geschlagenem Eisen in dieselben einzusezen. Von Jak. Perkins. 56

XIX. Ueber eine verbesserte Methode, Räder aus Gußeisen zu verfertigen. Von Hrn. J. Lukens zu Philadelphia. 57

XX. Ueber Feuersteine und ihre Bereitung. Von Herrn d'Auvergne 57

XXI. Beitrag zur Geschichte des Glases. 61

XXII. Ueber Nachahmung von Zeichnungen mit der Feder, mit Bleistift oder Kreide in Aqua-tinta. Von Hrn. J. Hassell. . 64

XXIII. Verbessertes tragbares Rad, worauf Rob. Hicks, Wundarzt in Conduit-Street, Middlesex, sich am 22. März ein Patent geben ließ. 68

XXIV. Ueber das pomeranzenfarbige phosphorsaure Blei. Von dem hochw. Hrn. Wilh. Vernon, F. R. S. Präsident der Yorkshire Philosophical Society. 69

XXV. Ueber Kalk- und Soda-Chloride. Von R. Philips. F. R. S. L. & E. &c. 73

XXVI. Neue Bereitungsart der Citronensäure. Von Herrn Tillon, Apotheker zu Dijon u. s. w. 76

Seite

XXVII. Miszellen.

Philanthropische Gesellschaft zu Bogota in Columbien. . . . 78
Gartenbau-Gesellschaft zu New-York. 78
Botanischer Garten zu Dezima in Japan. 78
National-Institut zu Chili. 79
Einfuhr-Verbothe. 79
Aufmunterung inländischen Kunstfleißes. 79
Ueber das Gelbfärben und Druken der Seide mit Salpeter-Säure. 79
Ueber den Färbestoff in den ungefärbten Weinen. 80
Camwood, ein Färbeholz zum Rothfärben. 80
Surrogat für chinesische Tusche. 80
Chromographie 81
Ueber Chinine. 81
Ueber Morphine aus inländischem Mohne. 81
Zuker aus Lumpen. 81
Ammonium in thonhaltigen Mineralien. 82
Braunes Chromoxyd. 82
Anthracit oder Kohlenblende. 82
Hrn. Daniell's Beleuchtungs-Gas aus Harz. 82
Tinten- und Eisenfl:cke ohne Kleesalz auszubringen. . . . 82
Traurige Aussichten für böhmische und bayer'sche Glashütten-Besitzer. 82
Härten des Eisens in Eyweiß. 83
Verbesserung an Wagen-Federn. 83
Papier-Drachen als Zugpferde an Wagen und Schiffen. . . 83
Theorie der Nivellir-Wage, von J. Niron. 83
Ueber die Anziehungs-Kraft der Haarröhrchen. 83
Schiffe mit doppeltem Kiele. 83
Ueber Shuldham's Patent-Maste. 84
Ueber den Einbruch der Themse in den Stollen unter derselben. 84
Masterman's Pfropfen. 85
Mikroskop aus Demant. 85
Logarithmen-Tafeln. 85
Feinspinnerei in Irland. 85
Ueber den Gehalt an Nahrungs-Stoff in verschiedenen Nahrungs-Mitteln. 85
Ueber den Einfluß des Düngers auf den Geschmak der Gewächse, und des Futters auf den Geschmak des Fleisches der Thiere. 86
Ueber das Aufziehen des Feder-Viehes. 86
Literatur. Deutsche. Praktische Anleitung zum Seidenbaue. 8. Berlin 1827. von Aug. Petsch, 74 S. (Mit einer Platte.) 87

Zweites Heft.

XXVIII. Bericht des Hrn. Francoeur, im Namen des Ausschusses der mechanischen Künste, über einen neuen Mechanismus bei den Aequations- oder Gleichungs-Pendeluhren; von Hrn. Lareſche, Uhrmacher, Palais-Royal, galerie de Valois, zu Paris. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . .

XXIX. Idee, einem Waſſerrade eine abwechſelnde Bewegung hin und her zu geben. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . .

XXX. Ueber den Zug an Wagen. Mit Abbildungen auf Tab. II. .

XXXI. Beſchreibung eines Wegemeſſers (Gyromètre), um die Entfernungen zu zeigen, die man mit einem Wagen zurükgelegt hat. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . .

XXXII. Ueber La Rivière's halbrunde Bohrer. Von Hrn. Gill.

XXXIII. Ueber Verbeſſerungen im Baue der Drehelade. Von Hrn. Lukens. . . . . .

XXXIV. Wohlfeile, einfache und bequeme Methode, rechts oder links laufende Original-Schrauben in der Drehebank zu ſchneiden. Von Hrn. J. Lukens. . . . . .

XXXV. Verbeſſerung an Roll-Vorhängen an Fenſtern. Mit Abbildungen auf Tab. II. Fig. 15. . . . . .

XXXVI. Bemerkungen über die Wichtigkeit vergleichender Verſuche über die Heizungskraft verſchiedener Holz- und Kohlen-Arten. Von M. Bull. . . . . .

XXXVII. Die franzöſiſchen Schaukel-Pfannen zum Zuker-Raffiniren. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . . . .

XXXVIII. Beſchreibung eines neuen Hebers aus Platina, zum Abziehen und Abkühlen der Schwefelſäure, den Hr. Bréant, Münzwardein (vérificateur des essais à la Monnaie) erfunden hat. Von Herrn Payen. Mit Abbildungen auf Tab. II. . .

XXXIX. Ueber das Prägen der ſogenannten Medaillons en Cliché. Von Hrn. Gill. . . . . .

XL. Ueber das Einrammen der Pfähle. Von Glevum. . . .

XLI. Ueber eine neue Art Ueberſchuhe, die man gegliederte Ueberſchuhe (claques articulés) nennt. . . . . .

XLII. Ueber die bittere Subſtanz, welche durch Behandlung des Z bigs, der Seide und der Aloë mit Salpeterſäure erzeugt wird, v Juſt. Liebig. . . . . .

XLIII. Zur Kenntniß des Chinins, Cinchonins und der Chininſäu von den HHrn. Henry, Sohn, und Pliſſon, Apothekern ꝛc.

XLIV. Ueber die progreſſive Compreſſion des Waſſers durch hohe G von Kraft, nebſt einigen Verſuchen über die Compreſſion an Fluida, von J. Perkins. Mit Abbildungen auf Tab. III.

Seite

XLV. Analyse einer Varietät von Spatheisenstein, welche bei Tinzen, Canton Graubündten, in der Schweiz vorkommt, von Hrn. Lassaigne. 145

XLVI. Beitrag zur Geschichte der Kutschen. 151

XLVII. Neue Art, Birnen zu pfropfen. 159

XLVIII. Miszellen.

Allgemeine Uebersicht der Fabriken und Werkstätten, welche in Hinsicht ihrer Nachtheile für Gesundheit, der Unbequemlichkeiten und Gefahren, welche sie der Nachbarschaft bringen, nicht frei und ohne Erlaubniß errichtet werden dürfen. 156

Oeffentliche Zusammenkunft der Londoner Mechaniker in der Mechanics' Institution wegen des Patent-Unwesens. . . 170

Ueber die nachtheiligen Wirkungen der Patent-Gesetze. . . 171

Ueber das französische Längenmaß. 171

Ueber das rothe Bleioxyd. 172

Leichte Erzeugung der Barytsalze, worauf Hugo, Altgraf zu Salm, und Karl Reichenbach, in Wien, sich am 18ten Mai 1823 ein Patent ertheilen ließen. 172

Bereitung des kohlensauren Natrum (Anmerk. 96.) . . . 172

Ueber eine Verunreinigung des hydriodsauren Kalis. . . 173

Bereitung einer schwarzen Tusche und Tinte, worauf C. F. Steiner in Wien sich am 12. Jäner 1823 ein Patent ertheilen ließ. 173

Verfertigung ökonomischer Tafelkerzen, worauf Vincenz Böhm in Wien sich am 8. Jul. 1822 ein Patent ertheilen ließ. . 174

Recept Hopfen aufzubewahren. 174

Ueber Brunnen-Bohren. 175

Ueber die Brüken mit weiter Spannung. 176

Theater zu Genua. 176

Federn an den Kutschen. 176

Mittel gegen Raupen. 176

Literatur. Französische. 176

Drittes Heft.

XLIX. Sir Congreve's, Baronet, Perpetuum Mobile. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 177

L. Ueber die Bewegung einer elastischen Flüßigkeit, die aus einem Behälter oder Gasometer ausfließt. Von Hrn. Navier. Mit Abbildungen auf Tab. III. 183

LI. Schreiben des Hrn. Daubuisson, Ingenieur en Chef am Corps

royal des Mines, an Hrn. Arago, über den Widerſtand, der die Luft in Leitungs-Röhren erleidet. . . . . .

LII. Noch eine Vorrichtung, um einem Waſſerrade eine abwechſelnde Bewegung zu ertheilen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. .

LIII. Beſchreibung einer horizontalen Pump-Maſchine in dem Bergwerke zu Moran in Merico. Von Phil. Taylor, Esqu. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . .

LIV. Ueber die Waſſerräder und Drukpumpen an den Waſſerwerken zu Philadelphia, die Friedr. Graff erbaute. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . .

LV. Dampfmaſchine an den Gaswerken zu Weſtminſter. Von Hrn. Chr. Davy. Mit Abbildungen auf Tab. III. Fig. 35. .

LVI. Vorſchlag zur Erſparung der Kraft und des Raumes bei Dampfmaſchinen. Von Barnard. Mit Abbildungen auf Tab. III.

LVII. Winke über Anlage warmer Bäder. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . .

LVIII. Zug zum Herausziehen der Menſchen, die im Waſſer untergeſunken ſind. Von Hrn. Sam. Williams. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . . .

LIX. Waſſerwage für Baumeiſter. Von Herrn Georg Hooper. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . .

LX. Hydrauliſche Wage zu mechaniſchen und hydrauliſchen Zweken, worauf G. Medhurſt, Mechaniker, Denkmark-Street, St. Giles' in the Fields, Middleſex, ſich am 16. Auguſt 1817 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . .

LXI. Verbeſſerung an Vogelflinten und anderen Feuergewehren (nach dem Detonations-Syſteme), worauf Karl Downing, Gentleman zu Bibdeford, Devonſhire, ſich am 15. Auguſt 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . .

LXII. Windfahne, die die Richtung des Windes in dem Zimmer zeigt, zugleich mit einem Windmeſſer. Mit Abbildungen auf Tab. IV.

LXIII. Robert's Sicherheits-Lampe für die Gruben-Arbeiter. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . . .

LXIV. Maſchine zum Spalten des Holzes, und zum Aufbinden deſſelben in Bündel, worauf Heinr. Oswald Weatherſey, Quer Ann Street, Marylebone, Middleſex, ſich am 14. Mai 1825 Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab IV. . .

LXV. Verbeſſerung an Ueberſchuhen, worauf Joſ. Schaller, Damen-Schuhmacher, Regent-Street, Middleſex, ſich am 6. M 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II

LXVI. Erfindung gewiſſer Verbeſſerungen an Betten, Bettſtel Sofas, Seſſeln und andern Schiffs-Meubeln; worauf Sa

Seite

Pratt, Feld-Equipagen-Fabrikant, New-Bond-Street, Parish St. George, Hanover Square, City of Westminster, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, und eigener Entdekungen sich am 18. October 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 233

LXVII. Adcock's Thürhebel zum Schließen der Thüren. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 238

LXVIII. Eiserner Dachstuhl. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . 241

LXIX. Neue Methode, gewisse Stoffe zuzubereiten, zu formen, zu vereinigen und zu verbinden, um daraus Hüte, Kappen, Müzen, Ueberröke, Röke, Pumphosen und allerlei Anzüge zu verfertigen, worauf Jak. Rowbotham, Hutmacher in Great-Surrey-Street, Blackfriars-Road, Surrey, und Rob. Lloyd, Hutmacher am Strande, Middlesex, sich am 18. April 1826 ein Patent ertheilen ließen. 243

LXX. Verbesserte Methode, Stroh und Gras zum Flechten der Hüte zuzubereiten, worauf Joh. Guy und Jak. Harrison, beide Strohhüte-Fabrikanten zu Workington, Cumberland, sich am 14. Julius 1826 ein Patent ertheilen ließen. 244

LXXI. Verbesserung im Gärben, worauf Thom. Joh. Knowlys, Esqu. in Trinity College zu Oxford, und Wilh. Duesbury, Kummt-Macher zu Ronsal in Derbyshire, sich am 1. August 1826 ein Patent ertheilen ließen. 245

LXXII. Verbesserung in der Bereitung des Bleiweißes; worauf Peter Groves, Esqu., Liverpool-street, London, sich am 4. Julius 1826 ein Patent ertheilen ließ. 246

LXXIII. Verbesserung in Bereitung einer Farbe zum Anstreichen mit Oehl oder Terpenthin oder anderen Ingredienzien, worauf Peter Groves sich am 10. Jul. 1826 ein Patent ertheilen ließ. . 249

LXXIV. Ueber die Bereitung der Chlor-Alkalien. 251

LXXV. Neues künstliches Brenn-Material, worauf Thomas Sunderland, Esqu. zu Crooms, Hill Cottage, Blagheath, Kent, sich am 20. April 1825 ein Patent ertheilen ließ. 256

LXXVI. Neuer englischer Abtritt. Von Hrn. Leumas Semloh. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 256

LXXVII. Miszellen.

Verzeichniß der Patente, die vom 26. Mai 1827 bis 16. Junius zu London ertheilt wurden. 257

Verzeichniß der zu London neu verfallnen Patente vom Jahre 1813 angefangen. 257

Preis-Aufgabe der Société de Pharmacie für das Jahr 1827. 259

Preisaufgabe der k. Gesellschaft des Akerbaues zu Turin. . 259

Seite

Jak. Barlow. Fernandez, Gentleman, Norfolkstreet, Middleser, sich am 26. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 300

XXXVIII. Das Loch an der Brüke unter der Themse. Mit Abbildungen auf Tab. V. 301

XXXIX. Ueber irdene Kochgeschirre, in Hinsicht auf die Unschädlichkeit ihres Gebrauches. Vom Cav. Luigi Bossi, Mitglied des k. k. Institutes der Wissenschaften und Künste zu Mailand. . 303

C. Ueber eine wichtige Verbesserung in der Lithographie. Von Hrn. C. Hullmandel. 320

CI. Vorschlag, die Gewinnung des Silbers betreffend; von Leopold Gmelin. 322

CII. Krystallisirte kohlensaure Pottasche. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 325

CIII. Ueber die neuen Filter oder Durchseiher des Hrn. Taylor zur Zuker-Raffinerie. Von Hrn. Payen. 326

CIV. Ueber Reinigung des Kohlen-Gases nach Hrn. Ledsam's Methode. 331

CV. Russische Methode, Honig und Wachs aus den Honigwaben zu scheiden. Von J. W. in Petersburg. 333

CVI. Bericht des Hrn. Chalan im Namen des Akerbau-Ausschusses über Chevalier Martinel's Vegetations-Tafeln der Erdäpfel. 334

CVII. Miszellen:

Preisaufgaben der Société industrielle zu Mühlhausen für das Jahr 1828. 341

Uebersicht der Zunahme der Patent-Wuth in Frankreich. . 344

Canalbau im Winter. 345

Watson's Schiff- und Lebens-Retter. 345

Skafander oder Schwimmrüstung aus Kork. 346

Hrn. Parson's neue Art die Schiffe stärker zu bauen. . 346

Navier's Versuche über den Widerstand verschiedener Körper bei ihrem Bruche durch Spannung nach der Länge. . . . 346

Ueber die Vortheile der Epicycloidal-Form an Zähnen der Räderwerke. 347

Carpenter's Mikroskope. 347

Baden-Powell's Versuche über strahlende Wärme durch Glas-Schirme. 347

Uhr ohne Stahl und Eisen. 348

Das Schach-Brett ein ewiger Kalender. 348

Doughty's Tinten-Fässer. 348

Ueber das Schwarz-Uebertünchen der Wände in Gärten. . 348

Ueber einige Erscheinungen, welche die Krystallisation und das Frieren einiger Körper darbietet. 349

Seite

Sitkington, Mechaniker in Stanley Mill's, Gloucestershire, sich am 16. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 373

XVIII. Ueber die Spindeln für Spinnmühlen, und die Maschine zum Kardätschen-Machen des Hrn. Saulnier. 375

XIX. Verbesserung an den Wollen-, Kämm- und Kardätschen-Maschinen, worauf Joh. Edw. Brooke, Wollenzeug-Fabrikant zu Headingley, Leeds, Yorkshire, und Jak. Hargrave, zu Kirkstall, ebendaselbst, auch Wollenzeug-Fabrikant, am 26. Julius 1825, sich ein Patent ertheilen ließen. 380

XX. Neue Art, sprenkelige Zeuge zu verfertigen, worauf W. H. Gibbs, Kaufmann in London, Castle-Court, Laurence-Lane, und Abrah. Dixon, Huddersfield, Yorkshire, sich am 23. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließen. 381

XXI. Unterricht über das Leimen des Papieres in der Bütte. Von Hrn. Mérimée. 382

XXII. Bericht des Hrn. Mérimée über das in der Bütte geleimte Papier der HHrn. Canson, Papiermacher zu Annonay, Depart. de l'Ardèche. 385

XXIII. Bericht des Hrn. Labarraque über die Fabrik lakirter Fuß-Tapeten, welche die HHrn. Bernet zu Bordeaux errichteten. 388

XXIV. Verbesserung in Verfertigung der Hüte, worauf Joh. Bowler, Nelson-Square, Blackfriar's Road, und Thom. Galon, am Strand, Middlesex, beide Hutmacher, sich am 27. August 1825 ein Patent ertheilen ließen. 392

XXV. Ueber Druker-Walzen, als Stellvertreter der Druker-Bälle. Von Dr. Th. P. Jones. 393

XXVI. Methode, Bohrspizen, die in silbernen oder messingenen Artikeln abgebrochen und steken geblieben sind, aus denselben herauszuschaffen, auch vernagelte Kanonen wieder brauchbar zu machen. Von Herrn H. W. 395

XXVII. Bericht über die Eisenwerke der Compagnie des fonderies et forges de la Loire et de l'Ièvre; von Hrn. Gaultier de Claubry. 397

XXVIII. Ueber eine leichte Methode, Stahlplatten von gehärtetem Stahle, wie z. B. Sägeblätter, zu theilen und zu durchlöchern. Von Dr. Thom. P. Johnson. 399

XXIX. Versuche und Beobachtungen über einige Platinna-Legirungen. Von Thom. Cooper, M. Dr., Präsidenten des Collegiums von South-Carolina. 401

XX. I. Notiz über die natürlichen und künstlichen Puzzolanen. Von Hrn. Girard, Ingénieur des Ponts et Chausées. 404

Seite

CXXI. II. Notiz über die natürlichen und künstlichen Puzzolanen von Hrn. Girard, Ing. d. Ponts et Chaussées. 409

CXXII. Zur Kenntniß des Chinins, Cinchonins und der Chininsäure, von den HHrn. Henry, Sohn und Plisson, Apothekern. . 420

CXXIII. Jalousien an halbkreisförmigen Fenstern. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 450

CXXIV. Miszellen.

Verzeichniß der vom 21. Junius 1827 bis 18. Julius zu London ertheilten Patente. 452

Verzeichniß der jezt vom Januar 1815 an verfallenen Patente. 453

Preise, welche die Society of Arts am 4. Julius vertheilte. . 454

Ueber die englischen Patent-Gesezе. 455

Bericht der Société d'Encouragement über ihre Arbeiten vom 24. Mai 1826 bis 23. Mai 1827. 456

Ueber Symington's und Bell's Ansprüche auf Erfindung der Dampfbothe. 457

Notiz über die Erfindung und Verbreitung des Porzellans. . 459

Beitrag zur Geschichte der Erfindung des Strikens. . . . 458

Ueber einige Anstalten zum Fein-Machen des Goldes und Silbers in Paris. 459

Ausbeute an Gold und Silber zu Guanaxuata vom J. 1801 bis 1818. 440

Gediegenes Eisen zu Canaan in Connecticut. 440

Ueber den Bergbau auf Zinn und Kupfer in Cornwallis. . . 441

Glanzkohle als sehr brauchbares Brenn-Material. 441

Beitrag zur Geschichte der Schifffahrt. 442

Ungeheure Wasserräder nach verbesserter Bau-Art. . . . 442

Wieder eine Kutsche, die ohne Pferde läuft. 442

Trab-Wette in England. 442

Ueber Vergrößerungs-Gläser. 443

Rothes Feuer für Theater. 443

Ueber Wetter-Ableiter. 443

Wetterableiter excommunicirt in England von Hrn. Pringle Green. 443

Recept, Rindfleisch und Kalbfleisch lange frisch zu erhalten. . 444

Parallele zwischen englischer und französischer Lebensweise in Bezug auf Getränke. 444

Hrn. Champion's luft- und wasserdichte Gewebe. 445

Englische Landwirthschaft. 445

Nekrologie des Herzoges de la Rochefoucauld-Liancourt, Censeur de la Société d'Encouragement. 445

Seite

Sechstes Heft.

CXXV. Verbeſſerungen an Chronometern, worauf Joh. Gottl. Ulrich, Upper, Roſamond Street, Pariſh, St. James's, Clerkenwell, Middleſex, ſich am 25. März 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 449

CXXVI. Ueber einen Zähler von Hrn. Noriet, Uhrmacher zu Tours. Bericht des Hrn. Baillet, im Namen des Ausſchuſſes der mechaniſchen Künſte. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . 452

CXXVII. Ueber Pferde-Kraft bei verſchiedener Geſchwindigkeit. . 457

CXXVIII. Ueber Pferde-Kraft, als Maßſtab einer Kraft. Von Hrn. Th. Tredgold. 458

CXXIX. Ueber die engliſchen Eiſenbahnen, Wagen, Dampfwagen (Loco-motive Engines), und Zug-Dampfmaſchinen (die die Wagen ziehen [Stationary-Engines]). Von E. Hazard, Mechaniker. (Einem Americaner.) 460

CXXX. Verbindung einer Zieh- und Drukpumpe, worauf Ralph Stephen Pemberton und Joh. Morgan, Pariſh Lanelly, Carmarthen-Shire, am 21. Octbr. 1825 ſich ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 463

CXXXI. Verbeſſerung an dem Deſtillir-Apparate zur Bereitung geiſtiger Flüßigkeiten, worauf Wilh. Grimble, Gentleman, Newcroß Street, Middleſex, ſich am 14. Mai 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VII. 464

CXXXII. Verbeſſerungen im Deſtilliren und am Deſtillir-Apparate, worauf Jean Jacques Saint-Marc, an der Belmont-Diſtillerz, Wandsworth Road, Vauxhall, Lambeth, Surrey ſich am 28. Junius 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 465

CXXXIII. Bericht über eine Hänge-Stelle in der Papier-Mühle der HHrn. Falguerolle, zu Barlat, Departement de l'Hérault. Von Hrn. Mérimée. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . 467

CXXXIV. Verbeſſerung an den Bandſtühlen, und überhaupt an ſolchen Stühlen, auf welchen man ſehr ſchmale Stoffe webt; worauf Thom. Worthington d. jüng. und Joh. Mulliner, beide Kleinwaaren-Fabrikanten zu Manchester, ſich am 21. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . 471

CXXXV. Maſchine zum Hecheln, Kämmen und Zurichten des Hanfes, Flachſes und anderer faſeriger Stoffe, worauf Edw. Garſed, Flachs-Spinner zu Leeds, Yorkſhire, ſich am 14. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . 473

CXXXVI. Verbeſſerung an gewiſſen muſikaliſchen Inſtrumenten, worauf Joh. Karl Schwieſo, Verfertiger muſikaliſcher Inſtrumente, Regent-Street, Middleſex, ſich am 22. Auguſt 1826 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . 475

CXXXVII. Maſchine zum Ziegelſchlagen und zur Bildung ziegelförmi-

Seite

ger Körper, worauf Alexander Galloway, Mechaniker, West-Street, City, sich am 14. Mai 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 478

CXXXVIII. Verbesserung an Thür- und anderen Schlössern, worauf Joh. Young, Binder zu Wolverhampton, Staffordshire, sich am 14. Mai 1827 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 480

CXXXIX. Verbesserung im Schiffsbaue, worauf Georg Charleton zu Maidenhead-Court, St. John, Wapping, und Wilh. Walker, zu New-Grove, Mile-End-Road, St. Dunstan, Stepney, beide Meister-Seeleute, sich am 10. August 1825 ein Patent ertheilen ließen. 481

CXL. Untersuchung über den Indigo; von J. J. Berzelius. . 482

CXLI. Ueber die Prüfung des käuflichen Indigo's, von Hrn. Chevreul. 534

CXLII. Kalk-Chlorür, ein sicheres Mittel gegen die schlagenden Wetter in Bergwerken, und gegen den Gestank im Kielraume der Schiffe. (Auch als Mittel gegen den stinkenden Athem.) 535

CXLIII. Miszellen.

Preis-Aufgaben der Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem. 537

Vergleich der Einnahme und Ausgaben eines Handwerkers zu Paris und London, der Frau und vier Kinder zu ernähren hat. . 539

Auffindung einer beträchtlichen Masse gediegenen Goldes in der Moselgegend. 540

Burstall's und Hill's Dampfwagen. 540

Frimot's Dampfmaschine mit hydraulischen Wagebalken (à balancier hydraulique). 540

Die Brüke unter der Themse. 540

Eisenhütten-Werke in Frankreich. 540

Uebersicht der aufgelassenen Bergwerke in Frankreich. . . 541

Tragbarer Ofen zum Biegen des Holzes. 541

Gewinnungsart des äpfelsauren Bleioxydes. 541

Neues brennbares Gas. 541

Branntwein aus Flechten. 542

Spiegel-Belege. 542

Maschine zum Pülvern verschiedener Körper. Von Hrn. Petit. 542

Ueber Mörtel. 542

Methode, welk gewordene Pflanzen wieder frisch zu beleben. 542

Ueber Hagel-Ableiter. 543

Wilde Bienen-Zucht. 543

Hrn. M. de Dombasle's landwirthschaftliche Musterschule. 543

Mißgriffe gelehrter Herren. 543

Streit über Wärme. 544

Literatur. Französische. 544

olytechniſches Journal.

chter Jahrgang, dreizehntes Heft.

I.

r die mathematiſche Theorie der Hängebrüken, mit afeln zur Erleichterung des Baues derſelben. Von avies Gilbert, Esq., V. P. R. S. ꝛc.

en Philosophical Transactions of the Royal Society of London the year 1826. Part III. Im Repertory of Patent-Inventions. April. 1827. S. 298. Mai. 1827. S. 265.

Plan zu einer Hängebrüke über die Menai-Straits, er dem Parliaments-Ausſchuſſe zur Verbeſſerung der Brü- nd Straßen in Wales vorgelegt wurde, zog meine Auf- amkeit zuerſt auf die Hängebrüken und die Ketten-Krum- (Catenary Curve), auf welcher die Theorie derſelben be-

Es ſchien mir, daß die vorgeſchlagene Tiefe der Krüm- nicht hinreichte, um jenen Grad von Stärke und Dauer- gkeit zu gewähren, den ein National-Werk von dieſer e fordert. Dieß war meine Meinung als Mitglied des rwähnten Ausſchuſſes. Da ich aber die volle Verantwort- it einer, durch Vergrößerung der Krümmung ſo ſehr ver- ten, Auslage auf mich nehmen wollte, ließ ich einige, in ile entworfene, Annäherungen in dem Quarterly Journal ience abdruken, und leitete aus dieſen eine Beſtätigung r gegebenen Meinung ab. Der Zwiſchenraum zwiſchen Stüzpuncten und dem Fahrwege der Menai-Brüke wurde ch um 50 Fuß verlängert, und beſizt nun jenes volle von Stärke, welches die Erfahrung von Eiſen-Werken, icht vollkommen in Ruhe ſind, für nothwendig erkannte. Da Hängebrüken nun ziemlich allgemein eingeführt wer- ſo ſchmeichelte ich mir, daß meine Arbeit auch allgemei- Nuzen haben könnte, und verfertigte daher Tabellen für ormeln, aus welchen meine Annäherungen abgeleitet wur- fügte denſelben aber auch andere Formeln und Tabellen ne Kettenlinie von gleicher Stärke bei. Die Kettenlinie e Krumme, die nicht bloß der Gegenſtand müßiger Spe- on iſt, ſondern auch praktiſchen Nuzen hat, wo eine weite

horizontale Ausdehnung zufällig mit natürlichen Erleichte Mitteln verbunden seyn kann, um eine correspondirende für die Anhängepuncte zu erhalten.

Sowohl die gewöhnlichen Kettenlinien, als die vo cher Stärke, wie Kreise, Parabeln, logarithmische Krumm haben die Eigenschaft, daß jede derselben, bis auf die unter ihnen identisch ist. Und wie der Halbmesser, der meter, die Subtangente die respectiven Größen dieser men geben, so wird die Größe der Kettenlinien durch die nung (in Maßen der Kette ausgedrükt) bestimmt, wel dem Mittelpuncte oder am Scheitel der Krummen Stat wo sie am kleinsten (im Minimum) ist. Wenn folglich Spannung bestimmt oder gegeben ist, so können alle a Beziehungen auf dieselbe Weise ausgedrükt werden, wie t nus, Cosinus ꝛc. im Kreise.

Ich seze die ersten Grundsäze der Ketten-Krummen kannt voraus: sie werden also hier insofern bemerkt, al weitere Eigenschaften derselben daraus ableiten lassen.

Es sey bei der gemeinen Kettenlinie

a = der Spannung am Scheitel, in Maßen der ausgedrükt.

x = der Abscisse, dem Sinus-Versus, oder der Tie Krümmung.

y = der Ordinate, oder halben Querlänge.

z = der Länge der Krummen.

Folglich müssen, da die Spannung, a, horizontal a Scheitel, A, wirkt; da das Gewicht der Kette, z, unter rechten Winkel auf die vorige wirkt, und die Hängek P, in der Richtung der Tangente wirkt, diese Kräfte ih tung und Größe nach durch das Incremental-Dreiek ausgedrükt werden; und, da

$$x : y :: z : a;\ \text{da}\ x^2 : y^2 :: z^2 : a^2 :$$

$$\text{da}\ x^2 + y^2 : x^2 :: a^2 + z^2 : z^2;$$

$$x^2 + y^2 = x^2 \text{ aber allgemein;}$$

$$\text{so ist } z^2 : x^2 :: a^2 + z^2 : z^2 \text{ und } x = \frac{z\,z}{\sqrt{a^2 + z^2}}$$

$$\text{Folglich } x = \sqrt{a^2 + z^2} - a.$$

Gleichung A. $\begin{cases} \text{N. 1. } x = \sqrt{a^2+z^2} - a \\ \text{N. 2. } z = \sqrt{2ax+x^2} \\ \text{N. 3. } a = \dfrac{z^2 - x^2}{2x} \end{cases}$

Ferner; $x : y :: z : a \quad \therefore \quad y = \dfrac{ax}{z}$. Substituirt man aus Gleichung A. Nro. 2, so wird

$$y = \frac{ax}{\sqrt{2ax+x^2}}; \text{ und}$$

Gleich. B. N. 1., $y = a \times$ nat. Log. von $\dfrac{a+x+\sqrt{2ax+x^2}}{a} =$

$a \times$ nat. Log. von $\dfrac{a+x+z}{a}$; oder, durch Substituirung des Werthes von a aus Gleichung A, N. 3, und Theilung durch $z + x$,

Gleichung B, N. 2, $y = a \times$ natürl. Logarithm. $\dfrac{z+x}{z-x}$;

oder, wenn man $\dfrac{zz}{\sqrt{a^2+z^2}}$ für x in $y = \dfrac{ax}{z}$ substituirt

$$y = a \times \frac{z}{\sqrt{a^2+z^2}}, \text{ und}$$

Gleichung B, N. 3, $y = a \times$ natürl. Logar. $\dfrac{\sqrt{a^2+z^2}+z}{a}$.

x zu finden, wenn a und y gegeben sind.

Es sey N = der Zahl, wovon $\frac{y}{a}$ (Gleichung B, N. 1,) der natürliche Logarithmus ist;

so wird $aN + a + x + \sqrt{2ax+x^2}$, und $\sqrt{2ax+x^2} = aN - a - x$. Seze man $aN - a = M$, so wird

$$2ax + x^2 = M^2 - 2Mx + x^2, \text{ und}$$

Gleichung C, $x = \dfrac{M^2}{2M+2a}$.

Wenn x bekannt ist, findet sich z aus der Gleichung A, N. 2, und

T, da die Spannung bei P offenbar gleich ist $\sqrt{a^2+z^2}$, wird gleich (nach Gleichung A, N. 2) $\sqrt{a^2+2ax+x^2} = a+x$

Der Hängewinkel wird aus der gemeinen Analogie Incremental-Dreiekes und der damit correſpondirenden K abgeleitet.

Tabelle I. und II. ſind nach dieſen Lehrſäzen abge und ihre Anwendung wird ſich am beſten durch ein Be erklären.

Es ſey die Länge (Span) einer vorgeſchlagenen Hänge 800 Fuß; das hinzukommende Gewicht der Hängeſtangen, Weges ꝛc. das halbe Gewicht der Ketten; wenn dann die Zähigkeit des Eiſens durch den Modulus von 14800 Fuß gedrükt wird, ſo muß der Virtual-Modulus für die Schwere in dem Verhältniſſe von $2+1:2$, oder auf Fuß reducirt werden. Es ſey ferner beſchloſſen, die Kette dem Puncte ihrer ſtärkſten Spannung, d. i. an den Au gepuncten, mit einem Sechstel des Gewichtes, welches ſi Theorie nach zu ertragen vermögen, zu belaſten.

Es wird demnach, da die halbe Länge 400 Fuß bet und y in Tabelle I. zu 100 Maßen angenommen iſt, dieſer Maße 4 Fuß ſeyn müſſen, und das Gewicht, w durch dieſe Maße als tragbar an den Aufhängepuncten a drükt wird, wird ſeyn $9867 \div 6 \times 4 = 411{,}125$. Nu hellt aus Tabelle I., wo y gleichförmig hundert iſt, daß, $T = 412$,

a	= 400 Maße	oder 1600 Fuß.
x	= 12,565 — —	50,260 —
z	= 101,045 — —	404,180 —
<	der Hänge-Winkel	75° 49′.

Da nun a, der Modulus, latus rectum, oder der P meter der Krummen beſtimmt iſt, findet man in Tabel alle reſpectiven Größen für jedes Maß von y. Da aber dieſer Tabelle zu hundert Maßen angenommen iſt, und der vorigen 400 war, muß jedes Maß hier 4 Mahl 4 16 Fuß ſeyn; folglich muß jede Gradation von y auch ſeyn, und die ganze halbe Länge wird $\frac{400}{16}$ oder 25 Ma da z in der Tafel für jedes Maß von y gegeben iſt, hinzukommende Gewicht ſich leicht der ſtrengſten Beif der Ketten-Krummen anpaſſen.

Bei 21 Maßen von y wird z = 21,1537
20 — — — = 20,0335

1,0212 × 16 = 16,3392 Fuß.

Während also die Ordinate um Ein Maß oder 16 Fuß vom 20. und 21. Maße sich ausdehnt, wird die Länge der Krummen um 16 Fuß und ⅓ beinahe zunehmen, und das hinzukommende Gewicht muß in diesem Maße vermehrt werden.

Bei 21 ist die Länge von x = 2,2131 Maßen, oder, multiplicirt mit 16 = 35,4096 die Länge der Aufhänge-Stangen bis zur Fläche des Scheitels.

Aus Tabelle I. erhellt, daß die Spannung (tension) T für eine gegebene halbe Spannung von 100 Maßen beinahe auf dem Minimum ist, wenn x = 65,85 beinahe ein Drittel der ganzen Spannung ist. In obigem Beispiele 65,85 × 4 = 263,4 Fuß, kommt eine Höhe zum Vorscheine, die man in der Praxis nie erreichen kann, und die auch nicht anwendbar wäre, wenn man sie erreichen könnte. Wenn die Spannung und die Höhe, (2y und x) gegeben sind, finden sich die übrigen Größen auf eine ähnliche Weise.

Bei Kettenlinien von gleicher Stärke.

a, x, y, z, bleiben wie zuvor; es kommt aber noch eine andere Größe Q = der Masse der Kette hinzu. Dann werden die Kräfte, wie bei der gewöhnlichen Krummen, durch das Incremental-Dreiek Prp ausgedrükt. Nun ist aber x : y :: Q : a. Und durch Wiederholung des vorigen Ganges $\dot{x} = \frac{Q\dot{x}}{\sqrt{a^2 + Q^2}}$

Nach dem Grundsaze von gleicher Stärke ist aber:

$a : \sqrt{a^2 + Q^2} :: \dot{z} : \dot{Q}$.

Also $\dot{z} = \alpha \times \frac{\dot{Q}}{\sqrt{a^2 + Q^2}}$, und

Gleichung D, $z = a \times$ natürl. Logarithm. $\frac{\sqrt{a^2 + Q^2} + Q}{a}$;

und, durch Substituirung von $a \times \frac{\dot{Q}}{\sqrt{a^2 + Q^2}}$ für $\dot{z}$ in der Gleichung

$$\dot{x} = \frac{Q\dot{x}}{\sqrt{a^2 + Q^2}}$$

$x = \alpha \times \frac{QQ}{a^2+Q^2}$; folglich,

Gleichung E, $x = \frac{a}{2} \times$ natürl. Logarithm. $\frac{a^2+Q}{a^2}$.

Ferner, nach der ersten Analogie, $y = \frac{az}{Q}$.

und, substituirt für x sein gleichnamiges $a \times \frac{QQ}{a^2+Q^2}$, und

$y = a^2 \times \frac{Q}{a^2+Q^2}$; so wird demnach

Gleichung F, y = dem Kreisbogen, dessen Tangente Q bei dem Halbmesser a ist.

Q zu finden, wenn a und y gegeben sind.

Man multiplicirt $\frac{a}{y}$ mit 57°, 29578 (dem Tab. Logar. 1,7581226), und reducirt die Decimalen eines Grades auf Minuten und Secunden; dann wird die Tangente dieses Bogens multiplicirt mit a das gesuchte Q seyn.

Wenn Q gefunden ist, so sind die übrigen Spalte in Tabelle III und IV. nach diesen Lehrsäzen eben so berechnet, wie in Tabelle I und II., und ihr Gebrauch erklärt sich durch dasselbe Beispiel, nur mit der Bemerkung, daß a jezt die gleichförmige Spannung bei jeder gegebenen Größe des Eisens durch die ganzen Ketten ausdrükt, und daß der Spalt T den ganzen Zug hat, den irgend ein Bau oder eine Stüze in der Richtung der Tangente zu erleiden hat.

Da y in Tabelle III., wie vorher, 100 Maße, jedes zu 4 Fuß ist, wir a = 411,125 gesucht, und, durch Verhältniß zwischen 420 und 400

x = 12,2904	— — —	49,1616	
z = 101,0020	— — —	404,0080	
	Maße oder		Fuß.
Q = 102,0235	— — —	408,0940	
T = 423,6019	— — —	1694,4076	

< . 75° 3′ 17″

Da a, oder der Modulus dieser Krummen, auf 411,125 Maße, jedes zu 4 Fuß steht, oder auf 1644,5 Fuß, und a in Tabelle IV. zu 100 Maßen angenommen ist, so ist jedes Maß 16,445, und alle Größen für jede Gradation von y sind gegeben.

So ist bei 21 Maßen von y $z = 21{,}1564\ Q = 21{,}3142$
20 ———— $z = 20{,}1347\ Q = 20{,}2710$

1,0217 1,0432

$1{,}0217 \times 16{,}455 = 16{,}8019$ Fuß, die Zunahme von z
$1{,}0432 \times 16{,}445 = 17{,}1410$ ———— an

Material in Q; folglich $\frac{1{,}0432}{1{,}0217} = 1{,}021$ die Menge der Maße an diesem Theile der Kette, die zur Erhaltung gleichförmiger Stärke nothwendig ist, jene am Scheitel als Einheit genommen, und die hinzukommende Maße muß sich verhalten, wie 1 : 1,0432.

Ferner x, der Sinus-Versus, oder die Länge der Hängestangen bis zur Ebene des Scheitels wird seyn, bei
21 Maßen von y, $x = 2{,}2214$ Maße $\times 16{,}445 = 36{,}531$ Fuß
20 ———— $= 2{,}0153$ — $\times 16{,}445 = 33{,}112$ —.

Sezt man in der gewöhnlichen Kettenlinie $x = 65{,}85$ Maße als die Höhe der Anheftung um ein Maximum von Länge mit aller wirkenden Zähigkeit des Materiales zu erhalten, so wird $a = 85$ Maß, und $a + x = 85 + 65{,}85$ oder 150,85 Maß = der gegebenen wirkenden (virtual) Zähigkeit. Diese, wie oben zu $\frac{2}{3}$ von $\frac{1}{6}$ von 14800 Fuß genommen, gibt 10,875 Fuß für jedes Maß, und die ganze Länge (Span) zu $2y = 2175$ Fuß. Ketten, die bloß sich selbst zu tragen haben, werden, bei der höchsten Zähigkeit, sich 9 Mahl weiter, oder auf 19575 Fuß ausdehnen.

Da bei der Kettenlinie von gleicher Spannung die halbe Länge (semi-span) gleich ist dem Kreisbogen, dessen Tangente Q auf dem Halbmesser a ist, so ist offenbar, daß $a \times$ mit dem halben Kreisbogen die Gränze der Länge (span) seyn muß. Also, wenn $a = \frac{2}{3}$ von $\frac{1}{6}$ von 14800 Fuß, oder 1644,44 $a \times \frac{c}{2} = 5154$ Fuß.

Und wenn die Ketten bloß sich selbst tragen bei der äußersten Zähigkeit, wird $5154 \times 9 = 46385$ Fuß, oder 8,785 (englische) Meilen, oder etwas mehr als 8 Meilen und drei Viertel.

Dieser Fall ist aber rein hypothetisch bloß um die Gränze

zu bestimmen, indem Q, die Maße oder das Gewicht der K und folglich auch die Länge unendlich seyn muß. Die L kommt dann jener einer Kette, die von einer unendlichen L herabhängt, unendlich nahe; und diese Figur ist mit jener d Gebäudes identisch, welches, insofern Stärke und Druk Materialien allein in Betrachtung kommen, in irgend einer gebenen Höhe aufgeführt werden kann. Diese Figur läßt leicht bestimmen.

Es sey a = dem Durchschnitte eines solchen Gebäude der Basis desselben,
y = dem Durchschnitte in jeder Höhe,
x = dieser Höhe;

so wird, da der Durchschnitt und der auf demselben lieg Druk immer in demselben Verhältnisse zu einander seyn muß x und $\frac{y}{y}$ in einem feststehenden Verhältnisse seyn. Es sey

$\frac{x}{m} = -\frac{y}{y}$; wo m der Modulus des Drukes in dem g benen Materiale; wenn aber $x = o$, $y = a$, so ist $\frac{x}{m}$ = dem natürl. Logarithmus $\frac{a}{y}$; oder $\frac{x}{A.m}$ = dem Tafel Log. $A = 2{,}3025851$. Wenn aber ε und γ die homologen Se oder Durchmesser dieser Durchschnitte; dann ist $\frac{x}{2.A.m}$ = L Logar. $\frac{\varepsilon}{\gamma}$.

Am Schlusse will ich eine Verbesserung bemerken, de man sich in der Praxis öfters mit Vortheil bedienen kann, die sich aus den Eigenschaften der Kettenlinie ableiten läßt.

Wenn die Meß-Kette über einen unebenen Grund lä der von Gräben durchschnitten, oder von Wasser erweicht kann man sie nicht flach liegen lassen, sondern sie muß a den Enden so sehr erhöht werden, daß sie gerade in ihrer die Oberfläche berührt. Auf diese Weise wird die M durch die Differenz zwischen der ganzen Peripherie und der pelten Ordinate zu groß.

Es sey z = der halben Länge der Kette.
x = der Erhöhung an jedem Ende, die d der Krümmung gleich ist.

So wird Gleichung B. No. 2. $y = a \times$ natürl. Logar. $\frac{z+x}{z-x}$;

Und Gleichung A. No. 3. $a = \frac{z^2 - x^2}{2x}$; also

$$y = \frac{z^2 - x^2}{2x} \times \text{nat. Log.} \frac{z+x}{z-x}.$$

Wenn aber x im Vergleiche mit z sehr klein ist, so wird der natürliche Logarithmus von $\frac{x+x}{x-x} = \frac{2x}{z}$; und

$$y = \frac{z^2 - x^2}{2x} \times \frac{2x}{z} = z - \frac{x^2}{z};$$

$\frac{x^2}{z}$ ist also die Differenz zwischen der halben Kette und der Ordinate. Wenn x in Theilen der ganzen Kette ausgedrükt ist, wird $4x^2$ die Verbesserung (Correction) für den Unterschied zwischen dem Umfange und der doppelten Ordinate.

Wenn x (die Erhöhung an jedem Ende) ein Glied der gemeinen Meßkette ist, ist $4x^2 = \frac{1}{25}$ eines Gliedes, $\frac{1}{25}$ von $\frac{66}{100}$ Eines Fußes = 0,3168 Eines Zolles, wechselnd wie die Quadrate von x.

Wenn man die halbe Kette als gerade Linie betrachtet, und als Hypothenuse eines rechtwinkeligen Dreiekes, so wird der horizontale Abstand $z - \frac{x^2}{2z}$, und gibt nur die Hälfte des wahren Unterschiedes, 0,1584 Theile eines Zolles.

Wenn die Kette als in einem Kreisbogen liegend betrachtet wird, $z = y \times \frac{y^3}{6a^2}$; ꝛc. Und $y = \sqrt{2ax - x^2}$ (wenn x im Vergleiche zu a sehr klein ist), $= \sqrt{2ax}$. Also $a = \frac{y^2}{2x}$.

Und da y auch im Vergleiche zu a sehr klein ist, wird das zweite Glied der Reihe $\left(\frac{y^5}{6a^2}\right)$ die Differenz zwischen der Ordinate und dem Bogen. Substituirt man dann $\frac{y^4}{4x^2}$ für a^2,

so wird $\frac{y^3}{6a^2} = \frac{2x^2}{3y}$; oder, wenn x ausgedrükt wird in T
len der ganzen Kette, $= \frac{8}{3}x^2$ die ganze Correction, $= 0,2$
Theilen Eines Zolles, oder $\frac{2}{3}$ der wahren Differenz.

Es lassen sich leicht Formeln für verschiedene Erhöhun
der Enden der Kette entwerfen; sie würden aber für den pr
schen Gebrauch viel zu complicirt.

Noch eine andere Bemerkung läßt sich, unabhängig
den obigen, über die hängenden Brüken hier beifügen.

Im Falle, daß sie nicht Festigkeit genug hätten, um
schaukelnden, wellenförmigen Bewegung entgegen zu wir
können die Balustraden in jeder erforderlichen Höhe aufgefü
und durch Diagonal-Arme festgemacht werden; und wenn
mehr Befestigung nöthig ist, können solche Arme an den H
gestangen selbst angeschraubt werden, nachdem diese bei V
lendung des Werkes in die gehörige Lage gebracht wurden.

I. Tabelle. — Gemeine Kettenlinie.

$y = 100.$

a.	N.	x.	z.	T.	Winkel.
					° ′ ″
2000	1,051271	2,500511	100,041474	2002,500511	87 8 11
1950	1,052619	2,564593	100,042440	1952,564593	87 3 46
1900	1,054041	2,632163	100,045727	1902,632163	86 59 8
1850	1,055541	2,703298	100,047540	1852,703298	86 54 15
1800	1,057127	2,778421	100,050163	1802,778421	86 49 6
1750	1,058807	2,857914	100,054318	1752,857914	86 43 40
1700	1,060588	2,942018	100,057566	1702,942018	86 37 53
1650	1,062480	3,031204	100,060788	1653,031204	86 31 46
1600	1,064494	3,125974	100,064421	1603,125974	86 25 16
1550	1,066642	3,226852	100,068245	1553,226852	86 18 21
1500	1,068939	3,334558	100,073939	1503,334558	86 10 59
1450	1,071399	3,449618	100,078929	1453,449618	86 3 6
1400	1,074041	3,572907	100,084490	1403,572907	85 54 39
1350	1,076886	3,705344	100,090750	1353,705344	85 45 35
1300	1,079958	3,847958	100,097440	1303,847958	85 35 45
1250	1,083286	4,002055	100,105463	1254,002055	85 25 16
1200	1,086903	4,168981	100,114680	1204,168981	85 13 51
1150	1,090849	4,350545	100,125801	1154,350545	85 1 26
1100	1,095169	4,548545	100,137346	1104,548545	84 47 54
1050	1,099920	4,765440	100,150553	1054,765440	84 33 5
1000	1,105170	5,004084	100,165906	1005,004084	84 16 48
980	1,107428	5,106408	100,173025	985,106408	84 9 49
960	1,109785	5,213007	100,180582	965,213007	84 2 13
940	1,112247	5,324098	100,188974	945,324098	83 54 58
920	1,114822	5,440045	100,196191	925,440045	83 47 4
900	1,117519	5,561266	100,205825	905,561266	83 38 48
880	1,120344	5,687876	100,214837	885,687876	83 30 11
860	1,123309	5,820479	100,225255	865,820479	83 21 9
840	1,126423	5,959364	100,235949	845,959364	83 11 42
820	1,129698	6,105033	100,247321	826,105033	83 1 47
800	1,133148	6,258102	100,260296	806,258102	82 51 23
780	1,136785	6,418938	100,273356	786,418938	82 40 28
760	1,140627	6,588360	100,288153	766,588360	82 28 57
740	1,144691	6,767004	100,304328	746,767004	82 16 50

Der mit N bezeichnete Spalt in der erſten Tabelle, (wo die Zahlen $= e^{\frac{y}{a}}$) iſt als Medium zu allen folgenden Berechnungen gegeben. Man ſehe die hieher gehörige Figur auf Tab. I. Fig. 40.

I. Tabelle fortgeſetzt. — Gemeine Kettenlinie.

$y = 100.$

a.	N.	x.	z.	T.	Winkel
					° ′
720	1,148996	6,955577	100,321527	726,955577	82 4
700	1,153564	7,154926	100,339869	707,154926	81 50
680	1,158422	7,366193	100,360765	687,366193	81 36
660	1,163595	7,590181	100,382517	667,590181	81 21
640	1,169118	7,828368	100,407143	647,828368	81 5
620	1,175025	8,081923	100,433570	628,081923	80 47
600	1,181360	8,352608	100,463404	608,352608	80 29
580	1,188169	8,642033	100,495985	588,642033	80 10
560	1,195508	8,952299	100,532176	568,952299	79 49
540	1,203419	9,283888	100,562366	549,283888	79 27
520	1,212013	9,645021	100,617335	529,645021	79 2
500	1,221402	10,055315	100,667683	510,055315	78 36
480	1,231625	10,451508	100,725490	490,451508	78 8
460	1,242830	10,912412	100,789382	470,912412	77 38
440	1,255172	11,442622	100,863052	451,442622	77 5
420	1,268829	11,961025	100,947150	431,961025	76 29
400	1,284025	12,565207	101,044792	412,565207	75 49
380	1,301032	13,253994	101,158163	395,253991	75 5
360	1,320192	13,978365	101,290757	375,978365	74 17
340	1,341941	14,812141	101,447796	351,812141	75 32
320	1,366837	15,752501	101,635537	335,752501	72 22
300	1,395612	16,821529	101,862069	316,821529	71 14
280	1,429239	18,047685	102,139232	298,047685	69 57
260	1,469049	19,468993	102,485745	279,468993	68 29
240	1,516896	21,126437	102,895226	261,126437	66 47
220	1,575420	23,118850	103,473518	245,118850	64 48
200	1,648721	25,525175	104,219022	225,525175	62 28
180	1,743908	28,559946	105,343499	208,559946	59 59
160	1,868245	32,280531	106,638654	192,280531	56 19
140	2,042722	37,258541	108,722538	177,258541	52 10
120	2,300975	44,134402	111,982596	164,134402	46 58
100	2,718281	54,308027	117,520071	154,308027	40 2
95	2,865180	57,674415	119,517684	152,674415	38
90	3,037731	61,511583	121,884206	151,511583	36
85	3,240907	65,852160	124,624954	150,852160	34
80	3,490342	71,073875	128,153485	151,073875	3
75	3,793667	77,147407	132,377616	152,147407	2
70	4,172733	84,455445	137,657866	154,455445	2

II. Tabelle. — Gemeine Kettenlinie.

a = 100.

N.	y.	x.	z.	T.	Winkel.
					° ′ ″
1,010050	1	0,004999	1,000000	100,004999	89 25 39
1,020201	2	0,020000	2,000100	100,020000	88 51 15
1,030454	3	0,045001	3,000398	100,045001	88 16 53
1,040810	4	0,080007	4,000992	100,080007	87 42 31
1,051271	5	0,125025	5,002074	100,125025	87 8 11
1,061836	6	0,180050	6,003540	100,180050	86 33 51
1,072508	7	0,245098	7,005701	100,245098	85 59 33
1,083287	8	0,320170	8,008520	100,320170	85 25 16
1,094174	9	0,405271	9,012128	100,405271	84 51 1
1,105170	10	0,500408	10,016591	100,500408	84 16 48
1,116278	11	0,605609	11,022190	100,605609	83 42 36
1,127496	12	0,720855	12,028744	100,720855	83 8 37
1,138828	13	0,846186	13,036613	100,846186	82 34 20
1,150275	14	0,981591	14,045708	100,981591	82 0 14
1,161834	15	1,127107	15,056292	101,127107	81 26 15
1,173510	16	1,282710	16,068289	101,282710	80 52 17
1,185304	17	1,448471	17,081928	101,448471	80 18 22
1,197217	18	1,624373	18,097326	101,624373	79 44 31
1,209249	19	1,810427	19,114472	101,810427	79 10 45
1,221402	20	2,006663	20,135536	102,006665	78 36 59
1,233678	21	2,213114	21,154685	102,213114	78 3 19
1,246076	22	2,429763	22,177836	102,429763	77 29 43
1,258600	23	2,656680	23,205319	102,656680	76 56 11
1,271249	24	2,893847	24,231042	102,893847	76 22 45
1,284025	25	3,141302	25,261197	103,141302	75 49 22
1,296929	26	3,399061	26,293838	103,396061	75 16 5
1,309964	27	3,667187	27,329212	103,667187	74 42 53
1,323129	28	3,945662	28,367237	103,945662	74 9 46
1,336427	29	4,234542	29,408157	104,234542	73 36 44
1,349858	30	4,533833	30,451966	104,533833	73 5 48
1,363424	31	4,843577	31,498822	104,843577	72 30 58
1,377127	32	5,163822	32,548877	105,163822	71 58 13
1,390968	33	5,494589	33,602210	105,494589	71 25 35
1,404947	34	5,835881	34,658818	105,835881	70 53 3
1,419067	35	6,187768	35,718951	106,187768	70 20 36
1,433329	36	6,550276	36,782625	106,550276	69 48 18
1,447734	37	6,923431	37,849968	106,923431	69 16 6
1,462284	38	7,307284	38,921115	107,307284	68 44 0
1,476980	39	7,701863	39,996336	107,701863	68 12 1
1,491824	40	8,107217	41,075182	108,107217	67 40 10
1,506817	41	8,523379	42,158320	108,523379	67 8 25
1,521961	42	8,950402	43,245697	108,950402	66 36 48
1,537257	43	9,388315	44,337384	109,388315	66 5 19
1,552706	44	9,837146	45,433453	109,837146	65 33 57
1,568312	45	10,297011	46,534188	110,297011	65 2 43
1,584073	46	10,767851	47,639448	110,767851	64 31 46
1,599994	47	11,249817	48,749582	111,249817	64 0 59
1,616074	48	11,742877	49,864522	111,742877	63 29 49
1,632315	49	12,247092	50,984407	112,247092	63 59 7
1,648721	50	12,762587	52,109512	112,762587	62 28 34

II. Tabelle fortgesetzt. — Gemeine Kettenlinie.

a = 100.

N.	y.	x.	z.	T.	Winkel.
					° ′
1,665290	51	13,289500	53,259600	113,289500	61 58
1,682027	52	13,827388	54,375511	113,827388	61 27 5
1,698932	53	14,376853	55,516516	114,376853	60 57 4
1,716006	54	14,937727	56,662872	114,937727	60 27 4
1,733252	55	15,510107	57,815092	115,510107	59 57 5
1,750672	56	16,091061	58,973138	116,091061	59 28 14
1,768266	57	16,689588	60,137011	116,689588	58 58 41
1,786037	58	17,296790	61,306900	117,296790	58 29 19
1,803988	59	17,915770	62,485020	117,915770	58 0 5
1,822118	60	18,546193	63,665306	118,546493	57 31 1
1,840151	61	19,189099	64,854000	119,189099	57 2 5
1,858927	62	19,845586	66,049115	119,845586	56 33 20
1,877610	63	20,510098	67,250901	120,510098	56 4 43
1,896480	64	21,188633	68,459566	121,188633	55 36 16
1,915510	65	21,879300	69,671600	121,879300	55 7 59
1,934792	66	22,582171	70,897028	122,582171	54 39 52
1,954237	67	23,297283	72,126416	123,297283	54 11 54
1,973877	68	24,024709	73,362990	124,021709	53 44 6
1,993715	69	24,764560	74,606950	124,761560	53 16 28
2,013752	70	25,516873	75,858326	125,516873	52 48 59
2,033990	71	26,281725	77,117274	126,281725	52 21 41
2,054433	72	27,059265	78,384034	127,059265	51 54 33
2,075080	73	27,849426	79,658573	127,849426	51 27 34
2,095935	74	28,652451	80,941048	128,652151	51 0 46
2,117000	75	29,468327	82,231672	129,468327	50 34 8
2,138276	76	30,297125	83,530476	130,297125	50 7 40
2,159766	77	31,138956	84,837645	131,138956	49 41 22
2,181472	78	31,995903	86,153296	131,995903	49 15 14
2,203396	79	32,892044	87,477555	132,862044	48 49 16
2,225540	80	33,745457	88,810542	133,743157	48 23 29
2,247907	81	34,638263	90,152156	134,658263	47 57 52
2,270500	82	35,546581	91,505418	135,546581	47 32 25
2,293318	83	36,468571	92,865428	136,468371	47 7 8
2,316366	84	37,405857	94,232762	137,105857	46 42 2
2,339646	85	38,353056	95,611545	138,353056	46 17 6
2,363160	86	39,316110	96,999880	139,316110	45 52 20
2,386910	87	40,295084	98,397915	140,295084	45 27 45
2,410900	88	41,284143	99,805856	141,284143	45 3 20
2,435129	89	42,289245	101,225656	142,289245	44 39 5
2,459602	90	43,308592	102,651607	143,308592	44 15 1
2,484322	91	44,342513	104,089886	144,342513	43 51 7
2,509290	92	45,390155	105,558544	145,390155	43 27 23
2,535985	95	46,450951	106,967568	146,450951	43 4 18
2,559981	94	47,530441	108,497655	147,530144	42 40 26
2,585709	95	48,622506	109,948593	148,622506	42 17 13
2,611696	96	49,729447	111,440152	149,729417	41 54 10
2,637944	97	50,851184	112,945315	150,851184	41 31 18
2,664455	98	51,988315	114,457186	151,988315	41 8 36
2,691234	99	53,140537	115,982862	153,140537	40 46 4
2,718281	100	54,308027	117,520072	154,308027	40 23 42

III. Tabelle. — Kettenlinie von gleicher Stärke.

$y = 100$.

a.	x.	z.	ζ.	T.	Winkel.
					° ′ ″
1000	5,008288	100,166600	100,334300	1005,020800	84 16 13
980	5,110881	100,173640	100,348276	985,124220	84 9 12
960	5,217781	100,181250	100,365200	965,232000	84 1 54
940	5,329126	100,188850	100,378652	945,344276	83 54 16
920	5,445471	100,197071	100,395276	925,461672	83 46 19
900	5,566977	100,202654	100,413000	905,584230	83 38 1
880	5,694003	100,215535	100,432288	885,712432	83 29 20
860	5,827075	100,225792	100,452730	865,846882	83 20 15
840	5,996506	100,237329	100,475340	845,987772	83 10 44
820	6,112609	100,247806	100,497724	826,155401	83 0 45
800	6,266274	100,261054	100,523680	806,290880	82 50 16
780	6,427811	100,274596	100,551048	786,454544	82 39 15
760	6,598152	100,289657	100,580680	766,626896	82 27 40
740	6,777569	100,305695	100,615064	746,808518	82 15 25
720	6,966790	100,322752	100,647648	727,000675	82 2 52
700	7,167238	100,342923	100,685480	707,204050	81 48 55
680	7,379542	100,362168	100,726972	687,419752	81 34 26
660	7,604848	100,384645	100,772166	667,647826	81 19 7
640	7,844445	100,409125	100,821568	647,892756	81 2 51
620	8,099715	100,436555	100,876252	628,152876	80 45 51
600	8,370382	100,465969	100,936080	608,450846	80 27 2
580	8,663690	100,498855	101,002554	588,728710	80 7 17
560	8,976381	100,535447	101,076560	569,048704	79 46 7
540	9,312582	100,576282	101,158740	549,393554	79 23 23
520	9,675126	100,621836	101,250968	529,765704	78 58 53
500	10,067550	100,679481	101,362400	510,169400	78 32 27
480	10,552010	100,780247	101,472192	490,668864	78 3 48
460	10,956213	100,796941	101,605490	471,087748	77 32 59
440	11,462781	100,872044	101,757920	451,615404	76 58 41
420	12,018908	100,958305	101,933528	432,192558	76 21 29
400	12,630692	101,056700	102,136560	412,852200	75 40 35
380	13,312576	101,174410	102,375976	393,548520	74 55 19
360	14,071210	101,311236	102,655784	374,349852	74 5 4
340	14,922900	101,475099	102,986884	355,255222	73 8 53
320	15,886128	101,668415	105,387488	336,287040	72 5 42
300	16,984763	101,904940	105,875990	317,474760	70 54 5
280	18,250135	102,196102	104,480264	298,858028	69 52 14
260	19,729226	102,564124	105,241136	280,497074	67 57 47
240	21,465587	103,025715	106,219200	262,454784	66 7 56
220	23,555858	105,652647	107,507994	244,865168	65 57 23
200	26,116574	104,447445	109,260480	227,898480	61 21 7
180	29,336487	105,580550	111,759482	211,862484	58 10 8
160	33,525185	107,228464	115,437576	197,296208	54 11 24
140	39,241137	109,779805	121,580952	185,292618	49 4 28
120	47,626016	114,104417	132,095548	178,461912	42 15 12
100	61,562643	122,619114	155,740770	185,081570	32 42 15
95	66,718734	126,148321	166,629516	191,808059	29 41 19
90	73,141590	130,727676	181,797084	202,855068	26 20 16
85	81,515401	136,905055	204,267512	221,246959	22 35 35
80	92,332784	145,717467	240,765568	255,708616	18 22 48
75	108,536763	159,466590	309,878850	318,825817	13 56 20
70	136,763450	184,926359	488,855143	495,841432	8 8 56

IV. Tabelle. — Kettenlinie von gleicher Stärke.

$a = 100$.

y.	x.	z.	ζ.	T.	Winkel.
					° ′
1	0,004999	0,999990	1,00001	100,00500	89 25 3
2	0,020003	2,000088	2,00022	100,020006	88 51 1
3	0,045005	3,000131	3,00088	100,045016	88 16 5
4	0,080021	4,001021	1,00208	100,080051	87 42 2
5	0,125016	5,002067	5,00115	100,125125	87 8
6	0,180107	6,003511	6,00714	100,180270	86 33 4
7	0,245198	7,005697	7,01115	100,245199	85 59 2
8	0,323589	8,008198	8,01706	100,320852	85 24 5
9	0,105518	9,012161	9,02156	100,106375	81 50 4
10	0,5. 828	10,016660	10,03313	100,502080	84 16 1
11	0,606218	11,022229	11,01156	100,608062	83 41 5
12	0,721234	12,028125	12,05789	100,725845	83 7 2
13	0,847586	13,036754	13,07372	100,850992	82 33
14	0,985205	14,045921	14,09215	100,988065	81 58 4
15	1,129248	15,056560	15,11551	101,135611	81 24 2
16	1,285490	16,068670	16,15791	101,295792	80 49 5
17	1,452011	17,082168	17,16567	101,462608	80 15 3
18	1,628815	18,097959	18,19691	101,642158	79 41 1
19	1,815961	19,115360	19,23197	101,832558	79 6 4
20	2,015170	20,151658	20,27097	102,033880	78 32 2
21	2,221395	21,156571	21,31421	102,246255	77 58 4
22	2,459770	22,179619	22,36191	102,469780	77 25 4
23	2,668651	23,205501	23,11435	102,704585	76 49 1
24	2,908061	24,253742	24,17161	102,950768	76 14 5
25	5,158106	25,264601	25,53424	103,208501	75 40 3
26	5,418774	26,297360	26,60212	103,177887	75 6 1
27	5,690164	27,334158	27,67581	105,759100	74 31 4
28	3,972311	28,373174	28,75540	101,052261	73 57 2
29	4,265294	29,415243	29,81128	101,357567	75 23 3
30	4,569158	30,460378	30,93360	101,675156	72 48 4
31	4,883983	31,508739	32,05269	105,005215	72 14 1
32	5,209839	32,560521	33,13891	105,347935	71 39 5
33	5,546782	33,615758	34,25213	105,703501	71 5 3
34	5,894915	34,674659	35,37366	106,072151	70 31 9
35	6,254281	35,737235	36,50280	106,154005	69 56 4
36	6,624997	36,805792	37,61050	106,819585	69 22 2
37	7,007106	37,874291	38,78626	107,258116	68 48 2
38	7,400749	38,948988	39,91126	107,681195	68 13 3
39	7,805967	40,027917	41,10545	108,118722	67 39 1
40	8,222888	41,111407	42,27931	108,570155	67 4 5
41	8,651589	42,199404	43,46508	109,036870	66 30 3
42	9,092196	43,292198	44,65721	109,518354	65 56 8
43	9,544771	44,389841	45,86509	110,015128	65 21 4
44	10,009478	45,492556	47,07801	110,527566	64 47 2
45	10,486371	46,600456	48,30517	111,012096	64 13 0
46	10,975622	47,715755	49,54487	111,600602	63 38 3
47	11,477312	48,832499	50,79655	112,161892	63 4 1
48	11,991595	49,957025	52,06108	112,710211	62 29 5
49	12,518572	51,088569	53,34078	113,535897	61 55 3
50	13,058418	52,223810	54,65024	113,949396	61 21 7

IV. Tabelle fortgeſetzt. — Kettenlinie von gleicher Stärke.

a = 100.

y.	x.	z.	ζ.	T.	Winkel.
					° ′ ″
51	13,611226	53,366417	55,93584	114,581052	60 46 44
52	14,177189	54,515494	57,25618	115,231377	60 12 22
53	14,756401	55,676950	58,59167	115,900748	59 37 59
54	15,349077	56,833577	59,94296	116,589191	59 3 36
55	15,955315	58,002974	61,31049	117,298661	58 29 14
56	16,575346	59,179619	62,69495	118,028208	57 54 51
57	17,209276	60,363609	64,09682	118,778802	57 20 29
58	17,857313	61,555215	65,51678	119,551032	56 46 6
59	18,519676	62,754741	66,95554	120,345521	56 11 43
60	19,196491	63,962210	68,41362	121,162801	55 37 21
61	19,888020	65,178046	69,89186	122,005580	55 2 58
62	20,594400	66,402358	71,39084	122,868440	54 28 35
63	21,315910	67,635500	72,91145	123,758155	53 54 13
64	22,052701	68,877606	74,45432	124,675361	55 19 50
65	22,805074	70,129059	76,02042	125,614906	52 45 27
66	23,573186	71,389994	77,61043	126,583487	52 11 5
67	24,357371	72,660825	79,22540	127,580036	51 36 42
68	25,157787	73,941697	80,86608	128,605306	51 2 19
69	25,974778	75,233031	82,53360	129,660301	50 27 57
70	26,808551	76,535188	84,22878	130,745895	49 53 34
71	27,659459	77,848058	85,95285	131,863168	49 19 11
72	28,527710	79,172384	87,70674	133,013056	48 44 49
73	29,413697	80,508436	89,49175	134,196771	48 10 26
74	30,317647	81,856432	91,30890	135,415343	47 36 4
75	31,239989	83,216866	93,15964	136,670112	47 1 41
76	32,180961	84,589966	95,04510	137,962209	46 27 18
77	33,140961	85,975963	96,96618	139,293095	45 52 56
78	34,120421	87,375961	98,92611	140,664048	45 18 33
79	35,119618	88,789594	100,92453	142,076604	44 44 10
80	36,139051	90,214639	102,96381	143,532386	44 9 48
81	37,179043	91,660396	105,04542	145,032900	43 35 25
82	38,240111	93,118455	107,17133	146,579992	43 1 2
83	39,322622	94,592159	109,34320	148,175357	42 26 40
84	40,427139	96,082135	111,56319	149,821051	41 52 17
85	41,554052	97,588755	113,82816	151,518952	41 17 54
86	42,703981	99,112699	116,15555	153,271369	40 43 32
87	43,877350	100,654374	118,53239	155,080397	40 9 9
88	45,074822	102,214506	120,96637	156,948608	39 34 46
89	46,296874	103,793554	123,45986	158,878369	39 0 24
90	47,544231	105,392291	126,01578	160,872559	38 26 1
91	48,817411	107,011233	128,63685	162,933851	37 51 39
92	50,117199	108,651210	131,32634	165,065469	37 17 16
93	51,444173	110,312786	134,08729	167,270444	36 42 53
94	52,799201	111,996881	136,92343	169,552431	36 8 31
95	54,182891	113,704104	139,83816	171,914846	35 34 8
96	55,596244	115,435462	142,83573	174,361831	34 59 45
97	57,039914	117,191641	145,92002	176,897299	34 25 23
98	58,514946	118,973717	149,09580	179,525931	33 51 0
99	60,032087	120,782488	152,36759	182,252247	33 16 37
100	61,562647	122,619117	155,74077	185,081573	32 42 15

II.

Vorrichtung, um Wagen auf gewöhnlichen Stra und auf Eisenbahnen zu treiben, worauf Sol worthy Gurney, Wundarzt in Argyle Street, J nover-Square, Middlesex, sich am 14. Mai 18 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. April. 1827. S. 74.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Patent-Träger will Wagen auf Straßen und Eisen nen mittelst Stelzen oder Krüken fortschieben, die unter Wagen hervorspringen, und mit ihrem unteren Ende auf Boden sich stüzen; da sie durch die Kraft der Maschine wärts getrieben werden, so treiben sie den Wagen in entge gesezter Richtung vorwärts.

Aehnliche Vorrichtungen haben Baynes und Gordon ihren Patenten vorgeschlagen (Vergl. polyt. Journ. Bd. X S. 194.) Der Patent-Träger scheint dieselbe Vorrichtung als bequemste für seinen Zwek gewählt zu haben, und nimmt b die Leitungs-Walzen unten an den Stelzen, mittelst welcher Wagen sich fortbewegt, als sein Patent-Recht in Anspruch

Fig. 26. stellt dieses Fuhrwerk, auf gewöhnlichen Räd laufend, dar, sammt der Dampfmaschine, die die fortstoß den Stelzen und den übrigen Mechanismus in Beweg sezt. a, a, ist die Langwied des Wagens. b, der Cylinder Dampf-Maschine, der hier beinahe horizontal liegt, und Zapfen in zwei Trägern ruht. c, ist die Stämpel-Stange Maschine, mit einer kleinen Leitungs-Walze, die auf dem ruhenden Bloke, d, läuft. Die Stämpel-Stange ist mitt eines Gewindes mit dem sich schwingenden Hebel, e, verb den, von welchem Hebel aus eine Kette über kleine Ro läuft, die in den Blok, d, eingelassen sind, und deren En an dem anderen schwingenden Hebel, f, befestigt sind. Be Hebel erhalten demnach eine abwechselnde Bewegung durch Wirkung der Stämpel-Stange.

An dem Ende des Schwanen-Halses, g, sind zwei schwingende Hebel aufgehangen, h, h, und jeder derselben mit einer Verbindungs-Stange, i, i, im Zusammenhange, die mit den Hebeln, e, und, f, verbindet. Jeder bewegt sich also gle

zeitig mit diesen Hebeln, wie die Stämpel-Stange hin- und herläuft. Die unteren Enden der Hebel, h, h, sind mittelst Gefügen an den horizontalen Stangen, k, l, befestigt, und diese Stangen sind mit den sich schiebenden Blöken verbunden, die die Krüken oder Stelzen, m, n, bewegen.

Die horizontalen Stangen, k, l, und so auch die Blöke, die die Stelzen in Bewegung sezen, schieben sich in Falzen an der unteren Seite der Längwied, a, die durch Puncte angedeutet sind: ein Theil der Langwied ist in der Figur abgenommen, um einen Blok, o, zu zeigen, sammt seinen in ihm angebrachten Läufern.

An dem Bloke, o, befinden sich kleine senkrechte Räder oder Reibungs-Walzen, wodurch derselbe frei in dem Falze laufen kann; er ist überdieß auch mit horizontalen Walzen versehen, um die Reibung so viel möglich zu verhindern. An der unteren Seite eines jeden Blokes ist ein Stift, p, befestigt, der durch das obere Ende der Stelze, m, oder, n, läuft, und eine kleine Spiralfeder ist nebenher an diesem Stifte angebracht, und mittelst eines Schrauben-Nietes befestigt, um das obere Ende der Stelze immer unter der Langwied zu erhalten, und demselben zugleich doch einiges Spiel zu lassen.

Durch die Wirkung der Dampfmaschine und des mit derselben verbundenen Mechanismus schieben die Blöke, o, sich in den Falzen der Langwied hin und her, und wenn eine der Stelzen in die Lage, m, kommt, stüzt sie sich mit ihrem Fuße auf den Boden, und bleibt stehen; die Gewalt der Maschine drükt auf sie, und schiebt den Wagen vorwärts, während die Stelze in die Lage, n, kommt; dafür kommt aber, n, in die Lage, m, und so umgekehrt. Auf diese Weise wird der Wagen abwechselnd durch die Stelzen fortgeschoben.

Um den Wagen um Eken zu lenken, ist die Hinterachse beweglich, und dreht sich horizontal um einen Central-Stift mittelst eines bei, q, angebrachten Riemens. Mittelst dieses Riemens und eines zwekmäßigen Griffes oder Hebels lenkt der Führer den Wagen.

Dieser Mechanismus läßt sich auf verschiedene Weise abändern; statt der Hebel, z. B. können Ketten oder Laufbänder ohne Ende angebracht werden, die über die Rollen laufen, und an den Blöken statt der Stangen, k, l, befestigt werden.

III.

Verbeſſerungen an jenen Achſen und Büchſen, die gewöhnlich Mail (-Diligence)-Achſen und Büchſen nennt, und worauf W. Maſon, Patent-Achſen-Macher, Caſtle-ſtreet, Eaſt, Oxford Market Margaret Street, Cavendiſh-ſquare, Weſtminſter ſich am 15. Jäner 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus Gill's technical Repository. April 1827. S. 193.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine Verbeſſerung iſt hiermit beſchrieben und abgebildet Fig. 27. iſt ein Längendurchſchnitt meiner verbeſſerten Achſe und ihrer Büchſe aus Gußeiſen, wie ſie in der Nabe des Rades eingezogen und durch Keile befeſtigt iſt. A, die Nabe B, B, zwei der Schrauben und Niete, die durch Löcher in der Nabe und in den eiſernen Endſcheiben, C, und, D, wie gewöhnlich laufen, E, F, der vordere und hintere Reif des Wagens G, ein feſtes Halsſtük auf der Achſe, hinter welchem, g das hintere Ende der Büchſe, die Endſcheibe, C, mittelſt drei oder vier Schrauben, B, B, wovon man hier zwei ſieht, befeſtigt iſt, damit die Nabe auf der Achſe bleibt. Ein lede nes Halsband, H, wird jedoch dazwiſchen angebracht. I, ein anderes ledernes Halsband zwiſchen dem anderen Ende des Halsſtükes, G, und einem hervorragenden Ringe, J, der inwendig in der Büchſe, K, angebracht iſt, um das Entweichen des Oehles an dieſem Ende der Büchſe zu hindern. L, L, der größere cylindriſche oder arbeitende Theil der Achſe in der Büchſe, K; M, ein dünnerer cylindriſcher Theil der Achſe, auf mit das Oehl ſich um demſelben an dieſem Ende der Büchſe aufhalten kann. N, ein noch dünnerer cylindriſcher Theil der Achſe, der genau in eine cylindriſche Höhlung in der Mitte des Dekels, O, paßt, welcher vorne auf der Büchſe, K, angeſchraubt wird. Das Ende oder der Boden dieſer cylindriſchen Höhlung in dem Dekel, O, iſt flach, und ſtüzt ſich gegen das äußere Ende der Achſe, welches zugerundet iſt, damit es auf den Mittelpunct des Bodens des Dekels und mit der möglich geringſten Reibung wirkt. Man kann jedoch auch, wenn man will, ein Stük Leder zwiſchen das Ende der Achſe

den Boden des Dekels legen. Auf dieſe Weiſe gewinne ich die ganze Länge der Achſe, und verſchaffe dadurch derſelben die gehörige Feſtigkeit, während ich dabei die Länge des dikeren oder tragenden Theiles, L, L, und folglich auch die Reibung vermindere, ſo daß das Rad leichter und freier umlaufen kann; zugleich gewinne ich auch einen Oehlbehälter an dem vorderen Ende der Achſe oder Büchſe. Um die Reibung des Halsſtükes, G, der Achſe und des Leders auf derſelben, I, gegen den hervorſtehenden Ring der Büchſe, J, zu vermindern, habe ich eine Vorrichtung an dem angeſchraubten Dekel, O, an dem anderen Ende der Achſe angebracht. Ich nehme nämlich Halsbänder von Leder von verſchiedener Dike, und bringe dieſelben zwiſchen dem vorderen Ende der Büchſe und der flachen Schulter des Dekels, O, bei, P, ein, da ich den Dekel in jeder beliebigen Entfernung, nach der Dike des Leders, mittelſt einer Menge von Löchern, Q, Q, an dem flachen Ende der Büchſe befeſtigen kann, wie man in der End-Anſicht, Fig. 28., und auch in den Durchſchnitten, Fig. 27. und 29., ſieht. In irgend eines dieſer Löcher laſſe ich das dünnere Ende der Schraube, R, (einzeln in Fig. 32.) ein, welche Schraube in ein mit einer Schraubenmutter verſehenes Loch in dem Dekel, O, eingeſchraubt iſt, wie der Durchſchnitt Fig. 30. zeigt. Die Schraube wird ſo lang gedreht, bis ihr Kopf auf dem Grunde des erweiterten Loches, das zur Aufnahme derſelben in dem Dekel, O, angebracht iſt, feſtſizt, ſo daß alſo der Dekel während des Fahrens nicht los werden kann. Eben dieſer Zwek kann auch erreicht werden, wenn man Leder von verſchiedener Dike zwiſchen das Ende der Achſe und den Grund der Höhlung in dem Dekel, O, bringt. Um dieſe Achſe und Büchſe mit Oehl zu verſehen, habe ich folgende Vorrichtung angebracht. In Fig. 27. iſt, S, eine cylindriſche Höhlung, die quer an dem äußeren Ende des Dekels, O, läuft, wie die Figur zeigt. Auf dieſer Höhlung ſtehen zwei andere unter einem rechten Winkel, T, T, und dringen bis in den Oehlbehälter, der an dem vorderen Ende der Büchſe angebracht iſt. Die Höhlung, S, kann mittelſt der Schraube, U, die ein ledernes Halsband hat, geſchloſſen werden. Wenn nun die Höhlung, S, durch Umdrehung des Rades beinahe in eine ſenkrechte Lage gebracht wurde, wie Fig. 27. zeigt, und die punctirten Linien in Fig. 34. andeuten, und die Schraube, U, herausgezogen wird, wird das Oehl in dieſe Höhlung gegoſſen,

wo es dann durch die untere Höhlung, T, in den Oehlbe an dieſem Ende der Büchſe tritt, und von da längs den chen, V, V, V, in der Büchſe in den hinteren Oehlbehälte W, gelangt. Die Luft entweicht indeſſen durch die obere lung, T, und wenn das Oehl endlich bei der Oeffnung, S, Vorſcheine kommt, ſo iſt dieß ein Beweiß, daß die Büch hörig gefüllt, und nun wird die Schraube, U, wieder schraubt. Fig. 33. zeigt den Dekel, O, vom Ende her ge einzeln, und Fig. 35. ſtellt die Achſe einzeln dar. Fig. 3 ein Durchſchnitt der Büchſe, K, von der punctirten Linie, in Fig. 29. genommen, damit man die Furchen, V, V, ſieht. Wenn man den Dekel, O, aufſchraubt, muß die Schr R, vorläufig zurükgeſchraubt werden, wie die punctirten L in Fig. 30. zeigen, bis ihr vorderes Ende ſo weit zurükge iſt, daß der Dekel frei nach jeder Richtung in dem End Büchſe gedreht werden kann. Wenn der Dekel gehörig a ſchraubt iſt, muß die Schraube, R, ſo geſtellt werden, daß Spize in eines der Löcher, Q, paßt, was durch etwas D des Dekels rechts oder links leicht geſchieht, und dann mi eines Schrauben-Schlüſſels angezogen werden, bis der Ko der erweiterten Oeffnung, O, feſtſizt. Auf dieſe Weiſe alſo jeder Seiten-Stoß der Achſe gehörig regulirt werden.

Dieſe Achſen, bemerkt Hr. Gill, haben das allgem Vertrauen aller Mail-Kutſcher oder Diligence-Inhabe England, und werden nun überall bei Reiſewagen und Ca lets verwendet.

IV.

Verbeſſerung im Baue und in der Anwendung Räder, worauf Joh. Hunter, ſel., Tuchma Sr. Majeſtät, ſich am 5. November 1825 Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. April 1825. S. 85.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Patent-Träger will eine tragbare Eiſenbahn mit ſe Verbeſſerung bewerkſtelligen, und ſeine Methode iſt allerdi

neu. [1] Er läßt nämlich die gewöhnlichen Räder eines Wagens in kreisförmigen Furchen laufen, d. h. größere Räder um die kleineren ſind an ihrem inneren Umfange mit Furchen verſehen, in welchen die kleineren Räder laufen.

Dieſe in der That neue „(ſo oft in den Händen aller Fuhrleute geweſene!)" Vorrichtung iſt in Fig. 16. vorgeſtellt, wo ein Wagen mit dieſer Verbeſſerung dargeſtellt iſt. a, a, ſind die kleineren Räder, auf welchen der Wagen fortläuft. b, b, iſt die kreisförmige Eiſenbahn. Der Umfang des kleineren Rades, a, hat eine Furche, wie eine Rolle, und das größere Rad, die laufende Eiſenbahn, b, eine Kante: beide ſind, in Fig. 17., im Durchſchnitte dargeſtellt.

Die Reife der größeren Räder, der laufenden Eiſenbahn, ſind, wie an gewöhnlichen Rädern, flach; und ſo wie der Wagen fortgezogen wird, drehen die inneren kleineren Räder die größeren äußeren.

Da die laufende Eiſenbahn vielleicht Stüzen braucht, um nicht umzufallen, ſchlägt der Patent-Träger Leitungs-Arme, c, und, d, in Fig. 18. vor, oder irgend eine andere Vorrichtung, um das Abglitſchen des inneren Rades von dem äußeren zu verhüten. [2]

Der Patent-Träger macht auch den inneren Umfang des großen Rades hohl, und verſieht dafür den Umfang des äußeren mit einer Kante.

Die äußeren größeren Räder können aus Holz oder Metall ſeyn.

---

[1] Der Ueberſezer hat aber ſchon oft in dieſen Blättern bemerkt, daß man ſuchen müſſe, das Rad an ſeinen Felgen zu paken, wie es jeder Fuhrmann durch ſeinen geſunden Menſchenverſtand thut, wenn er ſteken bleibt. A. d. U.

[2] Die beſte Vorrichtung würde eine Bezahnung des äußeren Umfanges des inneren, und des inneren Umfanges des äußeren Rades ſeyn, wo dann die kleineren Räder auch oben angebracht ſeyn könnten. A. d. U.

V.

Verbeſſerung an den Apparaten zur Dampf-E gung, worauf Goldsworthy Gurney, Wunt Argyle Street, Hanover Square, Middleſex, am 21. October 1826 ein Patent ertheilen li

Aus dem London Journal of Arts. April 1827. S. 77.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Dieſe Verbeſſerungen beziehen ſich vorzüglich auf Keſſel nur wenig Waſſer halten, und die dem Feuer eine große fläche darbiethen, um ſchnell Dampf zu bilden.

Der Patent-Träger braucht hierzu 1) Drahtgeweb Leitung der Hize; 2) einen Keſſel aus beſonders gekrüm Röhren; 3) Scheidewände, um beſondere Kammern in dem ſel zu bilden; 4) Abſcheidung des Dampfes aus dem K in ein daneben ſtehendes Gefäß; 5) Vermehrung der Hize Ofens und Verbrennung des Rauches mittelſt eines Gebl 6) Reinigung des Inneren des Keſſels von dem Bode durch ein chemiſches Auflöſungs-Mittel; 7) eine Vorricht um den Keſſel regelmäßig mit der hinlänglichen Menge ſers zu verſehen.

Das Drahtgeflechte wird in ſchmale Streifen geſchni und um die Röhren gewunden, aus welchen der Keſſel ge wird; die abgeſchnittenen Enden des Drahtes, die in das F hängen, werden die Hize dem Metalle mittheilen, und ſ Dampf erzeugen.

Fig. 8. zeigt den Keſſel vom Ende her geſehen, der zwei Reihen von Röhren, die wie eine 8 gebogen ſind, wo aber nur 2 derſelben ſieht, beſteht. a, iſt eine der Länge hinlaufende Röhre, die ſich bis auf den Boden erſtrekt, in dieſe ſind die beiden Röhren, b, und, c, eingefügt, und gen dann aufwärts, kreuzen ſich, und bilden eine Figur, die Ziffer 8. Die oberen Enden dieſer Röhre werden in Längenröhre, d, aufgenommen, und auf dieſe Weiſe wird du eine Menge ſolcher Röhren ein rohrenförmiges Gefäß gebil durch deſſen Durchgänge Dampf und Waſſer frei durchzieht.

Das Feuer wird in der unteren elliptiſchen Krümmung Röhren, bei, e, e, angewendet, und in der oberen elliptiſ

Krümmung wird am Grunde derselben eine Metallplatte gelegt, um den oberen Theil des Ofens davon zu trennen, und eine Art von Zug daraus zu machen. Flamme, Hize und Dampf steigt von dem Feuer in der unteren Abtheilung empor an das Ende des Ofens, läuft in der oberen Abtheilung fort, und entweicht daselbst durch den Schornstein.

Das Wasser kommt in den Kessel durch die Röhre, a, und steigt in der Röhren-Reihe, b, und, c, empor, während es durch den innenwendig angebrachten Ofen siedend, der Dampf in der Röhre, d, empor getrieben wird, und durch die Röhre, f, zu der Maschine gelangt; auf seinem Wege gelangt er aber durch eine Röhre, die der Patent-Träger den Separator nennt, und von welcher wir sogleich sprechen werden.

Die Aschengrube ist bei, h, und der ganze Apparat ist in einem doppelten Gehäuse, i, i, i, eingeschlossen, welches mit gepülverter Holzkohle, Bimsstein, oder irgend einem anderen schlechten Leiter zur Vermeidung der strahlenden Hize ausgefüllt ist.

Eine Abänderung eines solchen Röhren-Kessels zeigt Fig. 9., wo derselbe im Querdurchschnitte dargestellt ist. a, ist der Feuerherd; b, b, ein elliptisches Gefäß, aus zwei in einander eingebogenen Metall-Platten, so daß sie eine ringförmige Kammer bilden, die durch die ganze Länge des Kessels läuft. In dem oberen Theile dieser Kammer, b, ist eine Oeffnung, aus welcher Röhren, c, c, zu der halbkreisförmigen Kammer, d, leiten, die auf ähnliche Weise, wie die vorige, gebaut ist, aus parallelen Platten, die nach der angezeigten Weise geformt sind. Aus der Kammer, d, steigen die Röhren, e, e, in eine andere halbkreisförmige Kammer, f, die durch ihre Verbindung einen Kessel bilden.

Der Patent-Träger schlägt in den verschiedenen Kammern eine Menge senkrechter Wände vor, um sie zu verstärken, und gleichsam Rippen zu bilden. Er befestigt sie durch Schrauben und läßt oben und unten Oeffnungen zum freien Durchgange des Wassers.

Da eine bedeutende Menge Wassers mit dem Dampfe aufsteigen wird, ist hier die Dampfröhre in den Abscheider (Separator) geleitet, der in Fig. 10. im Durchschnitte dargestellt ist. In dieser Figur ist, a, a, ein cylindrisches Gefäß, welches vollkommmen luft- und wasserdicht ist. b, ist die Röhre, welche

den Dampf von dem Keſſel zuführt. c, iſt eine Röhr
Grunde des Gefäßes, durch welche Waſſer in den Keſſel
leitet wird; d, iſt die Röhre, durch welche der Dampf au
Abſcheider in die Ausleitungs-Oeffnung der Maſchine
Ein Gefäß, e, iſt über dem Abſcheider angebracht, und e
Waſſer, welches durch die Röhre, f, in das untere Gefäß
und, g, iſt eine Röhre zum Durchzuge des Dampfes au
unteren Gefäße in das obere. h, iſt ein Trog, der ſein
ſer aus einem Behälter, oder irgend einem Gefäße, w
Waſſer enthält, bekommt. i, iſt ein Hahn, durch welche
Waſſer aus dem Troge, h, in das Gefäß, c, gelangt, u
iſt ein anderer Hahn, der die Durchgänge, l, und g, f
durch den erſteren Durchgang wird das Waſſer aus der
fäße, c, in das Gefäß, a, gelaſſen; durch lezteren kommt D
aus, a, nach e.

So wie Dampf und Waſſer, mit einander gemengt,
dem Keſſel durch die Röhre, b, kommt, ſcheiden ſich beid
ihrem Eintritte in das Gefäß, a; das Waſſer fällt durch
Schwere zu Boden, und der Dampf ſteigt durch die Röh
in die Maſchine. Das Waſſer fällt durch die Oeffnung
Klappe, l, und durch die Röhre, c, in den Keſſel; ſollte
durch irgend eine Kraft in dem Keſſel der Dampf zurükg
ben werden, ſo ſchließt ſich die Klappe, l, nach aufwärts,
hindert dem Waſſer den Eintritt in das Gefäß, a.

Um den Keſſel regelmäßig mit der hinlänglichen M
Waſſers zu verſehen, werden die Hähne, i, und, k, durch
abwechſelnde Spiel der Maſchine geöffnet und geſchloſſen,
telſt der Verbindungs-Stange, m, welche die Kurbeln
Griffe der beiden Hähne, i, und, k, mit einander verbi
Das Waſſer wird auf dieſe Weiſe aus dem Gefäße, e, in
Gefäß, a, mittelſt des Hahnes, k, und der Röhre, f, gelan
und der Dampf durch die Röhre, g, in das Gefäß, e,
ſteigen; wenn aber das Waſſer in dem unteren Gefäße bi
Mündung der Röhre, g, emporſteigt, kann kein Dampf
durch dieſe Röhre, und da demſelben der Ausgang verſperr
wird kein Waſſer mehr von, c, nach, a, fließen, und die Hä
i, und k, werden ſich vergebens drehen, bis das Waſſer in
unter die Oeffnung der Röhre, g, ſinkt, wo dann die A
wieder offen ſind, und das Spiel, wie ehevor, fortgeht.

Dieſe Art den Dampf von dem Waſſer zu ſondern,

den Kessel mit Wasser zu versehen, läßt sich auch an jedem anderen Dampfkessel anbringen.

Um die Stärke des Feuers zu vermehren, wird irgend ein gewöhnliches Gebläse empfohlen, durch welches Luft oben auf das Feuer geblasen wird, und nicht, wie gewöhnlich unten: denn dadurch wird dann auch der Rauch verzehrt.

Um die Kessel von der Rinde zu reinigen, die sich an denselben anlegt, empfiehlt der Patent-Träger, wenn der Kessel von Eisen ist, 1 Theil Kochsalzsäure auf 100 Theile Wasser, das man einige Zeit über im Kessel stehen läßt; wenn der Kessel aber aus Kupfer ist, soll man 1 Pf. Salz und ½ Pf. Schwefelsäure auf drei Gallons Wasser nehmen, oder 1 Pinte Essig auf 1 Gallon Wasser, und ein kleines Feuer unter dem Kessel machen, wo dann, wenn die erdigen Rinden aufgelöst sind, das Wasser in Dampf verwandelt und der Kessel ausgeblasen werden kann. [3])

VI.

Verbesserung an den Apparaten zum Abkühlen und Erhizen der Flüßigkeiten, worauf Jak. Yandall, Privatmann, Cross Street, St. John's, Waterloo-Road, am 24. August 1824 der Regierung ein Patent abkaufte.

Aus dem London Journal of Arts. April 1827. S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Dieser Apparat soll zum Abkühlen der Würze und anderer Flüßigkeiten ohne Verdünstung dienen. Die Gefäße, in welchen dieß geschieht, und die man Kühlgefäße nennt, sind so eingerichtet, daß eine Menge kalten Wassers mit dem Gefäße, welches die heiße Flüßigkeit enthält, in Berührung kommt. Bei allen bisherigen solchen Kühlgefäßen übertraf die Menge des angewendeten kalten Wassers gar sehr die Menge der abzukühlenden Flüßigkeit, was unter gewissen Verhältnissen, wo man nicht leicht genug Wasser haben kann, für diese Apparate höchst nachtheilig war.

3) Daß hierdurch die eisernen, wie die kupfernen, Kessel leiden müssen, ist offenbar. A. d. U.

Der Patent-Träger ersann einen Apparat, in welchem zur Abkühlung der heißen Flüßigkeit nur soviel kaltes W braucht, als die Menge der abzukühlenden Flüßigkeit selb trägt, und das Abkühlen geschieht dadurch sehr schnell, daß die beiden Flüßigkeiten durch sehr enge Durchgänge in e gengesezter Richtung laufen läßt, wo dann die kalte Flüß den Wärmestoff der wärmeren aufnimmt, und die Tempe derselben vermindert.

Der Patent-Träger beginnt seine Patent-Erklärung Erläuterung der Grundsäze, nach welchen sein Apparat e richtet ist. „Wenn" sagt er „zwei Flüßigkeiten von ver denen Temperaturen nahe an einander gebracht, und bloß d eine dünne metallne Scheidewand von einander getrennt wer wenn die Oberfläche dieser beiden Flüßigkeiten dadurch sehr größert oder die Flüßigkeiten in Hinsicht auf ihre Menge auf ihr Volumen sehr dünn verbreitet werden, so hat ein sch ler Austausch der Temperaturen, eine Art von Mischung, St und beide Flüßigkeiten treten sehr bald in den Zustand der m leren Temperatur. Wenn nun diese Flüßigkeiten in entge gesezter Richtung in einem Gefäße vor einander vorüber lau in welchem diese Durchgänge sich wechselseitig berühren, so die Temperaturen der Flüßigkeiten auf einander wirken kön und nur durch eine dünne Metall-Platte von einander getre sind; wenn die beiden Flüßigkeiten in Schichten von ⅛ bis Zoll verdünnt und ihre Oberflächen dadurch mächtig vergrö werden, so wird ein schneller Austausch der Temperaturen St haben, beinahe so, als wenn sie beide gemischt würden. W dieser Durchgang lang genug ist, so finde ich, daß, wenn Würze unter einer Temperatur von 200° F. an einem E eintritt, unter einer Temperatur von 60° F. an der ande Seite herausläuft, während das Wasser, das bei seinem E tritte 56° hatte, mit einer Temperatur von mehr als 190° au läuft. Die wenige Wärme, die durch Strahlung verloren gi abgerechnet, hatte hier also ein vollkommener Austausch Temperaturen Statt.

Fig. 22., 23., 24. zeigen verschiedene Formen des vor schlagenen Apparates. In den beiden ersteren laufen die Dur gänge zigzag, in der dritten in schnekenförmig gekrümmten C nälen. Diese Canäle oder Durchgänge haben sehr wenig Di

sind aber sehr lang, und von einer verhältnißmäßigen Breite zu der Menge der abzukühlenden Flüßigkeit.

Fig. 25. zeigt einen Theil des Apparates von Fig. 22. und 23. im Durchschnitte im vergrößerten Maßstabe. Drei dünne Kupferplatten oder Platten von einem anderen Metalle sind so parallel übereinander gelegt, daß sie sehr enge Zwischenräume lassen, durch welche die Flüßigkeit durchläuft. Diese Räume sind hier durch schwarze Linien angedeutet.

In diesen Räumen liegen dünne Streifen oder Rippen von Metall, wodurch sehr enge Canäle gebildet werden, in welchen die abzukühlende und die kühlende Flüßigkeit in entgegengesezten Richtungen hin und her läuft. Wenn die Weite dieser Canäle bei jedem derselben Einen Achtel Zoll beträgt, so muß die Länge wenigstens 80 Fuß halten: die Breite hängt von der Menge der abzukühlenden Flüßigkeit ab. Wenn die Canäle aber nur Einen Viertel Zoll dik sind, müssen sie 160 Fuß lang seyn, und so im Verhältnisse. Eine größere Weite, als ein Viertel Zoll taugt aber, nach der Bemerkung des Patent-Trägers, nicht viel mehr. Diese Längen sind unter der Voraussezung nothwendig, daß die Flüßigkeiten mittelst einer Art hydrostatischen Drukes von oben herab durch den Apparat getrieben werden: wenn sie ohne solchen Druk durchlaufen, braucht die Länge der Canäle nicht so bedeutend zu seyn.

In dem in Fig. 23. im Perspective dargestellten Apparate, wovon Fig. 25. ein Durchschnitt ist, fließt das kalte Wasser durch den Trichter, a, ein, steigt durch die Röhre, b, herab, und tritt durch einen langen Spalt in der Seite dieser Röhre in den Durchgang, c, Fig. 25. zwischen die Platten, wo es in horizontaler Richtung durch den Canal zur Ausleerungs-Röhre, d, fortläuft. Wenn soviel Wasser durch den Trichter, a, durchgelaufen ist, daß der Canal, c, c, davon gefüllt wird, und zwar bis zur obersten Höhe des Apparates, und der Hahn, e, gesperrt ist, dann kann die heiße Würze oder die abzukühlende Flüßigkeit bei dem Trichter, f, eingelassen werden, wo sie durch die Röhre, g, herabsteigen und sich auf ähnliche Weise durch einen Spalt in derselben in dem Canale, h, h, (Fig. 25.) verbreiten wird, und endlich bei der Ausleitungs-Röhre, i, ausfließt.

Nun werden die beiden Hähne, e, und, k, geöffnet, die Würze oder die abzukühlende Flüßigkeit wird durch den Hahn,

k, und das Wasser durch den Hahn, e, abfließen. Wenn die Oeffnungen der beiden Hähne, e, und, k, und die Canäle einander gleich sind, so fließt in derselben Zeit eben soviel Würze durch die Canäle, h, h, als Wasser durch die Canäle, c, c, und die heiße Würze, die ihren Wärmestoff an das Wasser abgegeben hat, fließt bei, k, beinahe in der Temperatur des bei, a, eingelassenen Wassers aus, während das Wasser bei, e, in erhöhter Temperatur ausfließt.

Durch theilweises Schließen des einen oder des anderen der beiden Hähne, k, und, e, kann die Menge der einer abzukühlenden Flüßigkeit entzogenen Wärme regulirt werden; z. B. wenn der Hahn, e, des Wasser-Canales zum Theile geschlossen ist, so daß die Menge des durch den Apparat durchziehenden kalten Wassers vermindert wird, wird die Würze oder die abzukühlende Flüßigkeit in einer höheren Temperatur ausströmen, was in einigen Fällen, wo z. B. die Flüßigkeit noch gähren soll, nüzlich seyn kann.

Fig. 23. zeigt einen dem vorigen ganz ähnlichen Apparat, aber in einer anderen Lage; die Canäle steigen hier nämlich in Zigzag auf und nieder. a, ist der Trichter für die heiße Flüssigkeit, aus welchem sie durch die Röhre, d, in den Canal, c, c, (siehe Fig. 25.) niedersteigt, und zulezt bei der Röhre, b, durch durch den Hahn, e, ausfließt. Das kalte Wasser fließt durch den Trichter, f, zu, steigt durch die Röhre, i, hinab, tritt in den Zigzag Canal, h, h, steigt durch den Apparat in die Höhe, und fließt durch die Röhre, g, unten bei dem Hahne, h, aus.

Diese Canäle können auf verschiedene Weise gebogen und gekrümmt werden; eine bequeme Form ist in Fig. 24. dargestellt; die Canäle laufen in Schneken-Linien nach dem Mittelpuncte, und von dem Mittelpuncte aus.

Die Würze oder die abzukühlende Flüßigkeit wird bei dem Trichter, a, eingegossen, steigt durch die Röhre, b, nieder, und tritt in den offenen Durchgang, c, der sich um die walzenförmige Kammer, d, windet, und dann durch die Röhre, e, bei dem Hahne, f, abgelassen wird. Das kalte Wasser kommt in den Apparat bei dem Trichter, g, steigt durch die Röhre, h, nieder, kommt in den geschlossenen Canal, i, und nachdem es durch den Apparat durchlief, fließt es auf gleiche Weise bei dem Hahne, l, aus der Röhre, k, aus. Die heiße Flüßigkeit kann auch in den geschlossenen Canal eingelassen werden, und die

kalte in den offenen, oder beide Canäle können offen bleiben, und der Apparat mit einem Dekel geschlossen werden. Offene Canäle lassen sich leichter reinigen, als geschlossene.

Dieser Apparat kann auch bei der Branntweinbrennerei statt des gewöhnlichen Kühlgefäßes angebracht werden, da er weit stärker und schneller kühlt, und die Dämpfe verdichtet, und weit weniger kaltes Wasser braucht. Man kann statt des kalten Wassers hier auch den sogenannten Lauter nehmen, der, während er den Brantwein abkühlt, sich selbst erwärmt, so daß dann dieser Apparat zugleich Kühlungs- und Erhizungs-Apparat ist. Bei der Brantweinbrennerei dient dieser Apparat als Kühlgefäß weit besser, indem dadurch die Oberfläche sehr vergrößert, und immer dieselbe Temperatur unterhalten wird, so daß die Abkühlung am Ende ebenso gut, als am Anfange geschieht.

An einer Dampfmaschine angebracht, verdichtet dieser Apparat den Dampf sehr schnell und mit wenig Wasser. Man kann die Luftpumpe, die die Kraft der Maschine schwächt, dadurch großen Theils ersparen, oder eine kleinere Luftpumpe anwenden. Zugleich wird das Wasser erhizt, und kommt beinahe siedend heiß in den Kessel.

Uebrigens läßt dieser Apparat sich auch noch zu anderen Zweken bei verschiedenen Gewerben verwenden.

VII.

Verbindung einiger bisher unbenüzten Materialien zu Brenn-Material, worauf Levi Zachariah d. jüng. zu Portsea, Hampshire, sich am 8. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Juni 1827. S. 362.

Diese bisher unbenüzten Materialien sind Pferdemist oder Kuhmist, Sägespäne, Gärberlohe oder andere Rinde, ausgesottenes Färbeholz oder andere Hölzer; gepülverte Kohks und Cinders; Thon oder Lehm; Steinkohlen-Theer oder anderer Theer; Fett oder Oehl; welche alle er auf folgende Weise verbindet und zubereitet.

Er mischt „Ein Viertel" Mist, eben so viel Rinde, Sägespäne oder ausgelaugtes Holz, eben so viel gepülverte Kohks

oder Cinders, und eben ſo viel Lehm ſehr genau unter einan
und ſezt der Miſchung ſo viel Waſſer zu, daß ein ſteifer
daraus wird, aus welchem er viereckige oder runde Kuchen
fertigt, die er in der Luft oder in einer Trokenſtube trok
Hierauf taucht er dieſe Kuchen für eine kurze Zeit über in he
Kohlen-Theer, troknet ſie wieder, und dann ſind ſie zum
brauche fertig. Statt des Steinkohlen-Theeres kann auch
meiner Theer, Fett oder Oehl genommen werden.

Hierüber bemerkt das Repertory of Patent-Inventi
S. 362, daß ſchon im J. 1799 ein Hr. Chabannes ſich
Patent auf eine ähnliche Compoſition ertheilen ließ, welche
15. B. 1. Series, S. 367 des Repertory beſchrieben iſt.
vermuthet, ſehr natürlich, daß der Patent-Träger unter Gärl
lohe nur gebrauchte Gärberlohe, und unter Färbeholz nur a
geſottenes Färbeholz verſteht, obſchon er dieß nicht ausdrük
in ſeiner Patent-Erklärung ſagt.

Er zweifelt nicht, daß dieſes Brenn-Material gut brenn
mag, bemerkt aber mit Recht, daß es bei dem Brennen zugle
ſehr ſtark ſtinken wird, vorzüglich wegen des Kohlen-Theer
und daß der höhere Preis des anderen Theeres, ſo wie der
Oehles und des Fettes den Gebrauch dieſer lezteren ſehr erſchw
ren wird. Auch Pferd- oder Rinder-Miſt wird übelriechen u
zu theuer zu ſtehen kommen.

Sägeſpäne mit Steinkohlen-Theer gemengt, wurden ſch
öfters als Brenn-Material verwendet, und brennen ſehr gu
ſie brennen aber zu ſchnell, vorzüglich wenn man zuviel Th
zuſezte und allen Thon oder Lehm wegließ. Auch laſſen ſie ſi
mit kaltem Theere nur ſehr ſchwer vermengen.

Das Repertory empfiehlt Torf-Staub oder Torf-Erde m
ungefähr dem vierten Theile Lehm gemengt, und mit Waſſ
zu einem feſten Teige angerührt, aus welchem man Kugeln bi
det, die man in der Luft troknen läßt. Man bedient ſich di
ſes Brenn-Materiales im nördlichen England. Dieſe Kugel
würden allerdings noch beſſer brennen, wenn man ſie in heiße
Theer tauchte; allein ſie bekämen dadurch auch einen ſehr üble
Geruch.

Die größte Schwierigkeit bei Bereitung der Kuchen de
Hrn. Zachariah ſcheint in Beſtimmung der Zeit zu liegen
während welcher dieſelben in dem heißen Theere liegen bleibe
ſollen; denn, wenn man ſie nicht lang genug darin läßt, ſ

nüzt dieses Eintauchen beinahe gar nichts, und bleiben sie zu lang darin, so ziehen sie soviel davon ein, daß sie zu schnell verbrennen.

VIII.

Beschreibung einer Walzen-Maschine, um den Zeugen Glanz zu geben, welche bei Hrn. Leroy, Färber und Zurichter (teinturier-apprêteur, rue des Fossés-Saint-Germain-des-Prés, N. 12. à Paris) im Gange ist.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 71. S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

(Im Auszuge.)

Die gewobenen Stoffe müssen bekanntlich, wenn sie aus dem Stuhle kommen, um Kaufmansgut zu werden, oder die ihnen noch fehlende Bearbeitung zu erhalten, zugerichtet, (appretirt) werden.

Diese Zurichtungen (Appreturen) dienen theils 1) zum Waschen, Färben, Druken; 2) zum Glätten oder Glänzen (lustrage), Wässern (Moirage), Plätten (Taminage), Kräuseln (Gauffrage); 3) zum Sengen (Grillage), und zum Scheren.

Ueber das Waschen und Scheren der Stoffe wurde in dem Bulletin bereits gesprochen. Hier ist von dem Geben des Glanzes (lustrage) die Rede, und das Bulletin verspricht nächstens von dem Absengen zu handeln.

Die beiden Hauptbedingungen, um den Zeugen Glanz zu geben, der durch das Abplatten der Faden entsteht, sind, den Zeug unter einem vollkommen rechten Winkel dem Druke darzubiethen, und der drükenden Oberfläche, die unmittelbar auf das Gewebe wirken muß, die möglich größte Glätte zu ertheilen. Etwas Feuchtigkeit oder Hize ist nothwendig, um diese Arbeit gehörig zu vollenden, und wenn die Härchen auf der Oberfläche des Gewebes, der sogenannte Flaum des Gewebes (le duvet) sehr elastisch ist, was der Fall ist, wenn die Faden aus thierischem Stoffe sind, so muß der Druk eine gewisse Zeit über mit der ursprünglichen Stärke unterhalten werden. Man

erhält dieſe Wirkung mittelſt der gewöhnlichen oder hy
ſchen Preſſen, wenn man zwiſchen jede Lage des Gewe
glättete Preßſpäne (cartons lustrés), oder erhizte Met
ten legt.

Pflanzenſtoffe nehmen im Allgemeinen augenbliklich
durch einen, ſehr kurze Zeit über anhaltenden, Druk Gl
Die zu dieſem Zweke eingerichteten Maſchinen beſtehen a
größeren oder geringeren Anzahl Walzen, durch welche n
Stoff laufen läßt. Um dieſem den gehörigen Glanz
gehörige Feſtigkeit zu geben, muß man zugleich Druk
bung und ſtarke Hize anwenden. Alle dieſe drei Wi
werden durch eine höchſt einfache Maſchine erzeugt, die aus
einander angebrachten Walzen beſteht, wovon die ei
Kupfer, oder aus geſchlagenem Eiſen beſteht, und die
anderen aus Holz ſind. Wenn, wie bei den Plätt- oder
Werken, alle Walzen aus Metall wären, ſo würde die
ſamkeit derſelben den Zeug abſchneiden; man mußte dah
ſehr harte Walze mit anderen Walzen verbinden, die
biegſam ſind. Die hölzernen Walzen, deren man ſich in
Abſicht bedient, haben den Fehler, daß ſie bald aus de
gerathen, und dem Druke nicht widerſtehen, den ſie zu
haben; es geſchieht auch nicht ſelten, daß eine ſolche
Walze ſich beim erſten Umlaufe ſpaltet, und daß die
Auslage, welche eine ſolche Walze verurſachte, rein verlo
Um dieſem Nachtheile auszuweichen, verfertigte man di
ſtatt aus Holz, aus Scheiben von Pappendekel, mit
man nicht bloß Jahre täglich arbeiten kann, ſondern dur
che der Zeug auch einen höheren Glanz erhält. Im
Jahrgange des Bulletins iſt, S. 90, die, heute zu
allgemein in den Fabriken eingeführte, Weiſe, dieſe
aus Papier zu verfertigen, genau beſchrieben.

Die metallne Walze, die in der Mitte hohl iſt,
man ſie erhizen kann, iſt in der Mitte zwiſchen den beid
deren angebracht. Der Zeug geht zwiſchen der unteren u
mittleren Walze durch, und läuft zwiſchen dieſer und der
Walze zurük, ſo daß er alſo an dem ſeinem Eintritte en
geſezten Orte heraus kommt. Eine Dampfmaſchine od
Waſſerrad, oder irgend eine andere ſtarke Triebkraft ſ
Walzen in Bewegung, die länger ſeyn müſſen, als die
ſten Zeuge breit ſind.

Um die Metall-Walze zu erhizen, bediente man sich seit langer Zeit roth-glühender Eisenstangen, die man in den Raum zwischen der Achse und den Querbalken, die die Walzen tragen, einführte. Man wird begreifen, daß diese Hize nicht gleichförmig seyn konnte; daß sie immer abnehmen mußte, und daß man die Eisenstangen immer erneuern mußte.

Man hat diese Art Heizung, deren Nachtheile man bald einsehen lernte, aufgegeben, und dafür die Dampfheizung eingeführt, durch welche die Hize gleichförmiger vertheilt, und das ermüdende Aus- und Einschieben der glühenden Eisenstangen erspart wird. Man durfte nur eine kleine Veränderung an der metallnen Walze anbringen, um sie zur Dampfheizung einzurichten. Die metallne Walze ist in der Mitte ganz hohl, und hat ungefähr Einen Zoll in der Dike. Ihre beiden Zapfen sind auch hohl, jedoch so, daß sie leicht auf ihren Lagern laufen können. Sie müssen hermetisch geschlossen seyn, damit der Dampf nirgendwo einen Ausweg findet. Dieser Dampf tritt durch einen der beiden Zapfen ein, und erfüllt den inneren Raum der Walze. Nachdem er daselbst seine Wirkung erzeugt hat, tritt er durch eine Röhre an dem entgegengesezten Ende aus. Da er aber noch immer viele Hize mit sich führt, so würde man dieselbe umsonst verlieren, wenn man sie frei entweichen ließe; man bedient sich desselben also zu anderen Zweken, oder führt ihn verdichtet als Wasser in den Kessel zurük.

Die Maschine des Hrn. Leroy ist nach diesen verbesserten Grundsäzen eingerichtet. Sie wurde in dessen Werkstätte selbst gezeichnet. Man sieht sie auf Tab. I. von verschiedenen Seiten. Sie besteht aus drei über einander befindlichen Walzen, wovon die oberste C', und die untere, C, aus Papier ist; die mittlere, D, ist aus gegossenem Kupfer, gehörig abgedreht und polirt. Diese Walzen sind in einem festen Gestelle aus Gußeisen, A, aufgezogen, welches auf zwei starken Balken aus Eichenholz, B, ruht. Die Walze, D, erhält ihren Dampf mittelst eines Dampfkessels einer kleinen Dampfmaschine, die nur die Kraft eines Pferdes besizt, und zugleich die Maschine treibt. Sie wurde von Hrn. Daret mit vielem Fleiße verfertigt. Nachdem der Dampf die Walze erhizt hat, tritt er in die Röhre, H, von welcher er in die Färbekessel geleitet wird, die er zum Sieden bringt. Um ihn in der Walze zurükzuhalten,

tritt die Einführungsröhre, G, in ein kegelförmiges Verbindungs-Stük, h, welches dieselbe hermetisch schließt. Die Röhre, H, verbindet sich auf dieselbe Weise, und wird durch eine Feder, U, die alles Schaukeln hindert, gegen den kegelförmigen Einsaz, i, gedrükt. Es ist keine Klappe an diesen Röhren angebracht, indem man sich überzeugte, daß der bloße Durchgang des Dampfes durch den Cylinder hinreicht, der Walze den gehörigen Grad von Hize zu ertheilen.

Die papierne Walze, C, läuft auf fest stehenden Lagern, während die beiden anderen Walzen auf Lagern laufen, die man stellen kann. Dadurch kann man die Walzen auf einander drüken, und sie stellen, wie es der Dienst fordert. Der Druk der obersten Walze auf die metallne Walze geschieht mittelst zweier großen, beweglichen Hebel, I, I, die um ihre Mittelpuncte, a, a, laufen, und deren Enden, in Kerben geschnitten, wie eine Schnellwage, d, d, die beiden senkrechten Stangen, J, J, stüzen. Diese Stangen verbinden sich mit zwei anderen Hebeln, K, welche sich um die Puncte, b, b, bewegen, und mit dem Gewichte, L, belastet sind. Man begreift, daß, je schwerer diese Gewichte sind, desto tiefer der Hebel, K, niedersteigen, und die Stangen, J, J, mit sich ziehen wird, welche, von ihrer Seite, wieder den Hebel, I, herabbringen werden. Dieser stüzt sich auf die Zapfen der obersten Walze, C, mittelst des Stükes, Q, welches eine Art Schlüssel führt, R, der sich um den Punct, f, bewegt, und das Lager, g, umfaßt. Je nachdem man die Stangen, J, J, dem Mittelpuncte der Hebel, I, I, nahe bringt, oder davon entfernt, wird der Druk vermehrt oder vermindert, und kann so nach der Natur des Stoffes, dem man Glanz geben will, bemessen werden.

Um die Walzen zu stellen und zu heben, bedient man sich der Winde, N, deren Achse ein gezähntes Rad, O, führt, in welches ein Triebstok, P, eingreift, den man mittelst einer Kurbel dreht. Eine Schnur, M, die auf diesem Haspel aufgewunden ist, läuft über eine oben an der Deke eingehängte Rolle zu dem Hebel, I, an welchem sie befestigt ist. Wenn man diese Schnur anzieht, hebt sich der Hebel und der Stüzpunct desselben, Q, wodurch aber die Walzen noch nicht frei werden. Dieß Leztere geschieht mittelst zweier brillenförmiger Stüke, S, S, die mit ihren unteren Enden in die Achsen der Walze, C', eingreifen, und mit dem anderen Ende in ein her-

vorſpringendes Stük des Hälters, Q, wo ſie durch die Schrauben, k, feſtgehalten werden. Auf dieſe Weiſe wird die Walze, C', gehoben. Wenn man auch die metallne Walze heben will, macht man zuerſt die Röhren, G, und, H, los; hängt in die Zapfen derſelben die Brillen, T, ein, die den vorigen ähnlich, und an der Achſe der oberen Walze angebracht ſind, und hebt ſo, indem man den Haſpel dreht, beide Walzen zugleich aus.

Die Triebkraft der Maſchine wird an der metallnen Walze angebracht, deren Achſe ein Zahnrad führt, E, in welches der Triebſtok, F, eingreift, der auf der Achſe der Dampfmaſchine aufgezogen iſt. Die beiden anderen Walzen drehen ſich in Folge der Wirkung des Drukes, den ſie von der metallnen Walze erleiden, aber in entgegengeſezter Richtung, wie die Pfeile an dem Durchſchnitte Fig. 2. zeigen.

Der Zeug wird auf den Tiſch, Y, gelegt, und zwiſchen die Latten, X, die vor dem Arbeiter zu liegen kommen, gebracht. Die Kanten dieſer Latten ſind abgerundet, damit ſie keine Riſſe an dem Zeuge veranlaſſen. Von hier aus bringt man ihn, unter gehöriger Spannung, damit ſich keine Falten bilden, zwiſchen die untere Walze, und die metallne Walze, die er auf der Hälfte ihrer Oberfläche umfaßt; dann auf die obere Walze, wo ihn ein auf der anderen Seite der Maſchine vor derſelben ſtehender Arbeiter aufnimmt, und gehörig zuſammenlegt. Den Lauf des Zeuges zeigt der Buchſtabe, Z, im Durchſchnitte, Fig. 2. Er tritt vollkommen geglättet aus der Maſchine. Man kann auf dieſe Weiſe in Einem Tage 1,500 Ellen Zeuges den gehörigen Glanz geben.

Da die Kraft der Dampfmaſchine mehr als hinreichend war, die Walze zu drehen, und man doch den Keſſel nicht kleiner machen konnte, benüzte Hr. Leroy den überflüßigen Dampf in ſeiner Werkſtätte zur Heizung der Keſſel zu ebener Erde, und im erſten Stoke zu einer Trokenſtube.

Erklärung der Figuren auf Tab. I.

Fig. 1. Aufriß der Walzen-Maſchine von vorne.

Fig. 2. Durchſchnitt durch die Mitte derſelben.

Fig. 3. Die Brillen-Stüke des oberſten und des metallnen Cylinders einzeln dargeſtellt.

Fig. 4. Die Maſchine von der rechten Seite.

Fig. 5. Senkrechter Durchſchnitt durch die Achſe der metallnen Cylinder.

Fig. 6. Schlüſſel, der ſich auf das Lager der oberen A ſtüzt, von vorne und von der Seite.

Fig. 7. Feder, die die Röhre, H, gegen den kegelfl gen Einſaz der Zapfen der Walze, D, drükt.

A, Geſtell aus Gußeiſen.

B, Sohlen aus zwei ſtarken Balken aus Eichenholz.

C, untere papierne Walze.

C', obere papierne Walze.

D, hohler Cylinder aus Kupfer.

E, Zahnrad auf der Achſe dieſer Walze.

F, Triebſtok, der in dieſes Rad eingreift.

G, Röhre, durch welche der Dampf zugeleitet wird.

H, Röhre, durch welche er ausgeleitet wird.

I, I, große Hebel, in Form einer Schnellwage.

J, J, ſenkrechte Stangen, welche in dieſe Hebel ei hängt ſind.

K, K, andere untere Hebel.

L, Gewicht, mit welchem dieſe Hebel beladen ſind.

M, Schnur an dem Hebel, I, die über die an der angebrachte Rolle läuft, die auf der Tafel nicht gezeichnet den konnte.

N, Winde oder Haſpel.

O, Zahnrad auf der Achſe des Haſpels.

P, Triebſtok, der in dieſes Rad eingreift.

Q, Stüze, die den Druk auf die obere Walze erzeugt.

R, Schlüſſel, der das Lager dieſer Walze umfaßt, den unmittelbaren Druk des oberen Stükes aufnimmt.

S, S, Brillen der oberen Walze.

T, T, Brillen, die die Zapfen der metallnen Walze fangen.

U, Feder, die die Röhre, H, gegen ihren Einſaz drükt.

V, oberer Querbalken des Geſtelles.

X, X, Latten, über welche der Zug läuft.

Y, Tiſch, auf welchen der Zeug gelegt wird.

Z, Lauf, den der Zeug durch ſeine Walzen nimmt.

a, Mittelpunct der Bewegung des Hebels, I.

b, Mittelpunct der Bewegung des Hebels, K.

c, Zapfen der Stangen, J, J.

d, d, Kerben, die in das Ende des Hebels, I, eingeſchn ten ſind.

e, Sperrrad, welches die Bewegung des Triebſtokes, P, ſtellt.

f, Mittelpunct der Bewegung des Schlüſſels, R.

g, Pfanne oder Lager der oberen Walze.

h, kegelförmiger Einſaz der Walze, D.

i, kegelförmiger Theil der Röhre, H.

k, k, Schrauben, welche die Brille, S, auf dem Hälter, Q, feſt halten.

IX.

Verbeſſerung an den Spinn-Maſchinen, um die Wolle ſo zu ſpinnen, daß die Haare auf der Oberfläche der Faden hervorſtehen, worauf Hr. Wilh. Davis, Mechaniker zu Leeds, Yorkſhire, der Regierung am 7. Mai 1825 ein Patent abkaufte.

Aus dem London Journal of Arts. April 1827. S. 81.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Dieſe Verbeſſerungen ſollen dazu dienen, die Wolle bei dem Kardätſchen, Streichen und Spinnen auf ihrer Oberfläche ſo haarig als möglich zu machen, damit das daraus verfertigte Tuch auf ſeiner Oberfläche gleichfalls ſo weich und wollenreich als möglich wird. Der Patent-Träger will alſo hier gerade das Gegentheil von der ſogenannten Worſted-Spinnerei, wo die Faden ſo glatt und feſt als möglich werden ſollen.

Nach ſeiner Anſicht ſoll die Wolle aus der Kardätſchen-Maſchine auf ſchiefe Kardätſchen-Cylinder laufen, damit die Faſern eine andere Richtung erhalten, als ſie in der Maſchine bekamen, und auf dieſe Weiſe ſich kreuzen, und die Haare auswärts kehren.

Fig. 11. zeigt die verbeſſerte Vorrichtung von vorne. Fig. 12. ſtellt ſie von der Seite dar. a, iſt die große Kardätſchen-Walze; b, b, ſind die kleineren Cylinder, auf deren Umfänge die Wolle von der großen Kardätſchen-Walze kommt. Dieſe kleineren Cylinder ſind mit Einen Zoll breiten Kardätſchen-Bändern umgürtet, die nicht weit von einander ſtehen und ſo geſtellt ſind, daß die leeren Zwiſchenräume des einen auf die Bänder des anderen paſſen, damit ſie alle gleichförmig die Wolle von

der großen Walze abnehmen. c, c, c, sind kleine Kardätsc Walzen, die schief auf Spindeln stehen, wie Fig. 11. z Diese Spindeln und Walzen werden durch abgestuzt kegel mige Räder getrieben; die Walzen, die die Fasern von den neren Walzen aufnehmen, drehen diese Fasern durch ihre sc Lage in einer anderen Richtung, als diejenige ist, die sie in Kardätschen-Maschine erhielten.

Von den Walzen, c, werden die Bärtlinge durch Streich-Kamm (doffer comb) auf die gewöhnliche Weise a strichen, und zu den Strekwalzen, e, geleitet, von wo sie die Spindeln und Fliegen, f, kommen, und wie Flachs in e Spinn-Mühle (Mule oder Jenny) gesponnen werden.

So wird nun die Richtung der Fasern der Wolle oder Materiales, welches gesponnen werden soll, durch die Um hungen der kleinen Walzen geändert, und die Enden derse werden nach auswärts gekehrt.

Der Patent-Träger will ferner die Faden zugleich zie und zwirnen, ohne durch Aufwinden, wie an den Mule's Jenny's aufgehalten zu seyn, und die Arbeit unterbrechen müssen. Diese Vorrichtung kann mit der vorigen zugleich e einzeln angewendet werden. Er bewirkt dieß durch eine von planetarischer Bewegung, wie Fig. 13. und 14. zeig Diese Figuren sind aber nur eine sehr unvollkommene Darf lung dieser Vorrichtung, und die Beschreibung derselben nicht die gehörige Klarheit: indessen geht doch so viel dar hervor, daß man die Hauptidee des Patent-Trägers dar auffassen kann.

a, ist eine hohle Rolle, die von einem Laufbande getriel wird. b, ist eine hohle Achse, die durch die Rolle läuft, a nicht in gerader Richtung. c, ist eine auf der Achse, b, a gezogene Rolle, die von einem besonderen Laufbande getriel wird, und sich auf ihrer Achse mit einer anderen Geschwind keit dreht, als die große Rolle. Der innere Umfang der Ro a, ist mit einem hohlen, mit kleinen Zähnen versehenen, Rin beschlagen, und auf dem gekrümmten Theile der Achse, b, der gezähnte Triebstok, d, der in diesen Ring eingreift.

Die größere Rolle, a, heißt die Zugrolle, und steht, wir vermuthen, mit den Strekwalzen in Verbindung. Die kl nere Rolle, c, ist die Spinn- oder Zwirn-Rolle, die den Fad dreht. Der Bärtling läuft durch die hohle Achse, und du

die kleinen Augen, die man in Fig. 14. sieht. Beide Rollen werden durch Trommeln und Laufbänder mit so verschiedenen Geschwindigkeiten getrieben, wie die verlangte Drehung des Fadens es erfordert, der durch die Umdrehung des Triebstokes in der hohlen Rolle, deren Achse die Augen führt, die den Faden leiten, gesponnen wird.

X.

Verbesserung an der Stoß-Zwirn und Spuhlen-Nez-Maschine, worauf Joh. Day, Spizen-Fabrikant in Nottingham, und Samuel Hall, Spizen-Fabrikant ebendaselbst, sich am 8. Juli 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. April 1827. S. 86.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Diese Verbesserung bezieht sich auf die ursprüngliche sogenannte Bolzen-Maschine von Kendal und Morley. (Polytechn. Journ. XIX. B. S. 252), an welcher, nach derselben, die Stöß-Stangen angebracht werden, statt der Kämme an den gewöhnlichen Stoßmaschinen. Die hier vorgeschlagene Methode ist lediglich diese, daß der Schlitten, der die Spule führt, umgekehrt wird, und seine Ohren nach aufwärts gekehrt werden, so daß die Spule unter dem Bolzen bleibt. Dadurch können die Stoßer kürzer werden, und die Reibung an den Faden wird folglich geringer werden.

Fig. 19. zeigt einen dieser Wagen, in der Stellung, in welcher er arbeiten soll. Fig. 20. ist ein Bolzen, der an die Bolzen-Stange angeschraubt wird, und ungefähr um ein Drittel kürzer, als die bisherigen Bolzen, ist. Fig. 21. ist ein Stoßer, der mittelst einer Schraube an der Stoß-Stange befestigt wird; auch er ist um ein Drittel kürzer, als die gewöhnlichen Stoßer.

Dadurch wird das Spiel der Maschine sicherer und einfacher, als an den Maschinen nach dem bloßen Stoß- oder Bolzen-Principe, und kann, wie gewöhnlich, bloß durch die Hände oder Füße der Arbeiter in Thätigkeit gesezt werden.

XI.

Ueber die Zusammensezung des gediegenen silberh gen Goldes. Von Hrn. J. B. Boussingaul

Aus den Annales de Chimie et de Physique. April 1827. S. 408 —

Im Laufe verschiedener amtlicher Arbeiten hatte ich Gele heit, eine sehr große Anzahl Proben von gediegenem Golde den Bergwerken von Columbien zu untersuchen, um ihren a falsigen Silbergehalt auszumitteln. Durch diese Untersuchu erhielt ich die Ueberzeugung, daß im gediegenen silberhalt Golde das Gold mit dem Silber in bestimmten Verhältn vereinigt ist, und zwar so, daß Ein Atom Silber mit mehr Atomen Gold verbunden ist.

Wenn man die Eigenschaften des Silbers mit denen Goldes vergleicht, findet man bald, daß lezteres Metall in ziehung zum ersteren electronegativ ist. Es ist daher sehr w scheinlich, daß in den natürlichen Verbindungen dieser bei Metalle das Gold das electronegative Element ist, daher auch der Nomenclatur gemäß Goldmetalle (Aureta, franz. rures) genannt werden müssen.

Bis jezt fand ich im gediegenen silberhaltigen Golde Atom Silber mit 2, 3, 5, 6 und 8 Atomen Gold verbund dieß ergibt sich aus den Analysen, die ich nun anführen w es ist jedoch wahrscheinlich, daß noch andere Verbindungen v kommen, welche diese Reihe ergänzen, und vielleicht erweit müssen. Bei meinen Rechnungen nahm ich 24,86 als Atomgewicht des Goldes an; diese Zahl hat Berzelius a der Zusammensezung des Goldperoxydes, unter der Voraus zung, daß es 3 Atome Sauerstoff enthält, abgeleitet. Atomgewicht des Silbers nahm ich 27,03 an.

Gediegenes Gold von Marmato. Ich erhielt di schöne Varietät des Goldes aus den Bergwerken von Marma bei la Vega de Supia in der Provinz Popayan. Zu Marma baut man goldhaltigen Kies, der in mächtigen Gängen Porphyr-Syenit vorkommt. Das Gold, welches ich analys habe, wurde im Innern eines Kiesstükes gefunden; es bild eine schöne Gruppe von Oktaëdern und Würfeln; seine Far ist sehr bleich; bei 16° C. (12,8° R.) ist sein spec. Gewic = 12,666.

Ein 28,59 Gran schweres Stük gab, mit Königswasser behandelt, 10,04 Gr. Chlor-Silber (Hornsilber), welche 7,57 Gr. Silber entsprechen. Das erhaltene Chlor-Silber hatte die Gestalt der angewandten Goldkrystalle beibehalten.

Aus der hinreichend abgedampften salpeter-salzsauren Auflösung schlug schwefelsaures Eisen 21,0 Gr. reines Gold nieder. Das Gold von Marmato besteht daher aus:

		In 100 Theilen.	Nach der Berechnung.	
Gold	21,00	73,45	3 Atome Gold,	73,4;
Silber	7,57	26,48	1 Atom Silber,	26,6;
Verlust	0,02	0,07		
	28,59	100,00		100,00

Die Formel ist: Ag. Au^3.

Gediegenes Gold von Titiribi. Dieses Gold kommt von einem Bergwerke über dem Dorfe Titiribi. Man findet es in einem sehr eisenhaltigen Thon, der in nicht sehr diken Lagen auf einem Amphibolschiefer verbreitet ist, welcher im Syenit- und Porphyr-Grünstein in der Provinz Antioquia vorkommt. Die goldführende Schichte, deren Mächtigkeit selten einen Fuß erreicht, ist mit einem lose verbundenen Kieselgerölle bedekt. 15,44 Gr. krystallisirtes Gold von Titiribi gaben, mit Königswasser behandelt:

Chlor-Silber . . .	5,25 Gr. oder Silber,	4,00 Gr.
Reines Gold		11,43 —
		15,43 —

In 100 Theilen.		Nach der Berechnung:	
Gold . . .	74	3 Atomen Gold,	73,4;
Silber . .	26	1 Atom Silber,	26,6.
	100		100,0.

Die Formel ist: Ag. Au^3.

Gediegenes Gold von Malpaso. Dieses Gold kommt in kleinen abgeplatteten, unregelmäßigen, sehr dunkelgelben Körnern vor; bei 16° C. (12,8° R.) hat es ein spec. Gew. = 14,706. Man erhält es aus dem aufgeschwemmten Gebirge von Malpaso, bei Mariquita.

Behandelt man das Gold von Malpaso mit Königswasser, so bedekt es sich bald mit Chlorsilber; aber da die Säure es sehr schwer bis auf die lezten Theilchen wirkt, so daß man, wenn sie auch sehr lange eingewirkt hat, in dem entstanden

Chlor-Silber noch Goldtheilchen findet, ſo habe ich die A deſſelben, um die Fehler, welche daraus entſtehen könnten vermeiden, nicht mit Salpeter-Salzſäure gemacht, ſondern Gold von Malpaſo, wie alles übrige, durch Abtreiben au Kapelle unterſucht. Ich befolgte dabei ganz das Verfa wonach die Probirer den Werth des Goldes und Silber ſtimmen.

Das gediegene Gold wurde nämlich mit feinem S deſſen Gewicht man genau kannte, auf der Kapelle abgetri das Gewicht des Korns zeigte dann an, ob während der pellation Metalle verſchlakt wurden. Das Korn wurde ſo geſtrekt, in Geſtalt eines Röllchens gebogen und zuerſt mit peterſäure von 1,15 ſpec. Gew., und hierauf mit neuer S von 1,28 ſpec. Gew. behandelt; nach der Scheidung wurde Goldröllchen gut gewaſchen, hierauf unter der Muffel getr und gewogen.

Gold von Malpaſo	10,20 Gr.	ſie wurden mit 120 Gr.
Feines Silber . .	29,30 —	auf der Kapelle abgetrie
	39,50.	

Gewicht des Korns 39,50.

Scheidung:

Gewicht des Röllchens 39,50 Gr.

Feines darin enthaltenes

Silber	29,30 —		
		Auf 100 Th.	Nach der Berech
Gold und Silber .	10,20		
Gold als Röllchen .	9,00	88,24	8 At. Gold 88,
Silber	1,20	11,76	1 — Silber 11,
		100,00	100,

Die Formel iſt: $Ag. Au.^8$

Gediegenes Gold von Rio Sucio. Es komm unregelmäßigen, ſehr großen Körnern von dunkler Farbe ſein ſpec. Gew. iſt = 14,690. Es findet ſich im au ſchwemmten Gebirge bei den Ufern des Rio-Sucio in der N von Mariquita.

Gediegenes Gold .	10,00 Gr.	ſie wurden mit 100 Gr.
Feines Silber . .	27,00 —	abgetrieben.
	37,00.	

ewicht des Korns 36,95 Gr.

erschlakte Substanzen 0,05 —

Scheidung:

ewicht des Röllchens 36,95 Gr.

ines Silber . . 27,00 —

		Auf 100 Th.	Nach der Berechnung.
old und Silber . .	9,95		
oldröllchen . . .	8,75	87,94	8 At. Gold 88,04;
ilber	1,20	12,06	1 — Silber 11,76.
		100,00	100,00.

Die Formel ist: Ag. $Au.^8$

Gediegenes Gold von Oltra-Mina, bei Titibi. Es findet sich in Oktaëdern krystallisirt, welche Thoneisenstein zur Gangart haben; seine Farbe ist blaßgelb. Das zur Analyse verwandte Stük konnte nicht ganz von dem anklebenden Eisenoxyde gereinigt werden.

ediegenes Gold . 10,60 Gr.
ines Silber . . 22,00 —
} sie wurden mit 132 Gran Blei abgetrieben.

32,60

ewicht des Korns 32,15

erschlakte Substanzen 0,45; Eisenoxyd?

Scheidung:

ewicht des Röllchens 32,15 Gr.

ines Silber . . 22,00 —

		Auf 100 Th.	Nach der Berechnung.
old und Silber . .	10,15		
oldröllchen . . .	7,45	73,4	3 At. Gold 73,4;
ilber	2,70	26,6	1 At. Silber 26,6.
		100,0	100,0.

Die Formel ist: Ag. $Au.^3$

Gediegenes Gold von Guamo. Es sind unbestimmte Krystalle von messinggelber Farbe, man fand es im Thon des Schwefelkies-Ganges im Bergwerke Guamo, bei Marmato.

ediegenes Gold . 16,50 Gr.
ines Silber . . . 35,10 —
} sie wurden mit 208 Gran Blei abgetrieben.

51,60

wicht des Korns 51,25

rschlakte Substanzen 0,35.

Scheidung:

Gewicht des Röllchens 51,25 Gr.
Feines Silber . . 35,10 —

		Auf 100 Th.	Nach der Vere
Gold und Silber .	16,15		
Goldröllchen . . .	11,90	73,68	3 At. Gold
Silber	4,25	26,32	1 At. Silber
		100,00.	1(

Die Formel iſt: Ag. Au.^{3}

Gediegenes Gold von Llano. Man erhält e dem Erdreich, das el Lano heißt, und den Grund des T der Vega, de Supia bildet. Dieſes aufgeſchwemmte G welches aus Porphyr-Trümmern gebildet iſt, ruht auf Sandſteingebirge, das viel Aehnlichkeit mit dem bunten (ſteine hat. Das Gold von Llano iſt in kleinen breitged Körnern; es hat eine eigenthümliche röthliche Farbe, weß man es oro colorado genannt hat.

Gediegenes Gold . 10,00 Gr.
Feines Silber . . 24,95 — } ſie wurden mit 100 Blei abgetrieben.

34,95
Gewicht des Korns . 34,65
Verſchlakte Subſtanzen 0,30; Kupfer?

Scheidung:

Gewicht des Röllchens 34,65 Gr.
Feines Silber . . 24,95 —

		Auf 100 Th.	Nach der Verei
Gold und Silber .	9,70		
Goldröllchen . . .	8,60	88,58	8 At. Gold 8
Silber	1,10	11,42	1 At. Silber 1
		100,00	10

Die Formel iſt: Ag. Au.^{8}

Gediegenes Gold von Baja. Ich erhielt dieſe S von Hrn. Stephenſon, der ſie aus dem aufgeſchwem Gebirge von Baja, bei Pamplona, genommen hatte. Gefüge iſt porös, und es hält etwas Quarz und Eiſen eingeſchloſſen.

Gediegenes Gold . 14,70 Gr.
Feines Silber . . 28,70 — } ſie wurden mit 140 Blei abgetrieben.

43,40.

Gewicht des Korns . 42,20 Gr.
Verschlakte Substanzen 1,20.

Scheidung:

Gewicht des Korns .	42,20 Gr.		
Feines Silber . .	28,70 —		
	Auf 100 Th.	Nach der Berechnung.	
Gold und Silber .	13,50		
Goldröllchen . . .	11,90	88,15	8 At. Gold 88,04;
Silber	1,60	11,85	1 At. Silber 11,96.
		100,00	100.00.

Die Formel ist: Ag. Au.^{8}

Gediegenes Gold von Ojas-Anchas. Es kommt aus einem aufgeschwemmten Gebirge in der Provinz Antioquia; es bildet röthlichgelbe Blättchen.

Gediegenes Gold .	14,30 Gr.	sie wurden mit 130 Gran
Feines Silber . .	28,30 —	Blei abgetrieben.
	42,60	
Gewicht des Korns .	41,80	
Verschlakte Substanzen	0,80	

Scheidung:

Gewicht des Korns .	41,80 Gr.		
Feines Silber . .	28,30 —		
	Auf 100 Th.	Nach der Berechnung.	
Gold und Silber .	13,50		
Goldröllchen . . .	11,40	84,5	6 At. Gold 84,71;
Silber	2,10	15,5	1 At. Silber 15,29.
		100,0	100,00.

Die Formel ist: Ag. Au.^{6}

Gediegenes Gold von Trinidad, bei Santa-Rosa de Osos, hat die Gestalt eines kleinen Geschiebes, ist 50 Gran schwer und von sehr dunkler Farbe; es kommt aus einem aufgeschwemmten Gebirge.

Gediegenes Gold .	13,35 Gr.	sie wurden mit 135 Gran
Feines Silber . .	31,85 —	Blei abgetrieben.
	45,20	
Gewicht des Korns	45,20	

Scheidung:

Gewicht des Röllchens	45,20 Gr.			
Feines Silber . .	31,85 —			
		Auf 100 Th.	Nach der Berechnung.	
Gold und Silber .	13,35			
Goldröllchen . . .	11,00	82,4	5 At. Gold	82,14;
Silber	2,35	17,6	1 At. Silber	17,86.
		100,0		100,00.

Die Formel iſt: Ag. $Au.^5$

Gediegenes Gold von Tranſylvanien (Europa). Es bildet Würfel von ſehr blaßer gelber Farbe.

Gediegenes Gold .	6,20 Gr.	ſie wurden mit 45 Gr. Blei
Feines Silber . .	8,50 —	abgetrieben.
	14,70	
Gewicht des Korns	14,70	

Scheidung:

Gewicht des Röllchens	14,70 Gr.			
Feines Silber . .	8,50 —			
		Auf 100 Th.	Nach der Berechnung.	
Gold und Silber .	6,20			
Goldröllchen . . .	4,00	64,52	2 At. Gold	64,77
Silber	2,20	35,48	1 At. Silber	35,23
		100,00		100,00.

Die Formel iſt: Ag. $Au.^2$

Klaproth's Electrum beſteht nach dieſem Chemiker aus:

Gold . . .	64;
Silber . . .	36.
	100.

Gediegenes Gold von Santa-Roſa de Oſos, Provinz Antioquia. Es iſt ein ſehr ſchönes 710 Gran ſchweres Geſchiebe; ich bekam es von Santa-Roſa; es wurde im aufgeſchwemmten Gebirge gefunden. Dieſes Goldgeſchiebe hat eine blaßgelbe, in's Grüne ſpielende Farbe. Sein ſpec. Gew. iſt bei 15,5° C. (12,4° R.) = 14,149.

Gediegenes Gold .	10,90 Gr.	ſie wurden auf der Kapelle mit
Feines Silber . .	24,70 —	106 Gr. Blei abgetrieben.
	35,60	
Gewicht des Korns .	35,25	
Verſchlakte Subſtanzen	0,35.	

Scheidung:

wicht des Röllchens 35,25 Gr.
ines Silber . . 24,70 —

		Auf 100 Th.	Nach der Berechnung.
old und Silber .	10,55		
oldröllchen . . .	6,85	64,93	2 At. Gold 64,77;
ilber	3,70	35,07	1 At. Silber 35,23.
		100,00	100,00.

Die Formel iſt: Ag. Au.[2]

Dieſe Goldvarietät iſt in ihrer Zuſammenſezung noch mit n Electrum identiſch.

Bei obigen Analyſen fand man immer Ein Atom Silber t mehreren Atomen Gold vereinigt. Es ſcheint jedoch, daß ch Verbindungen von Einem Atome Gold mit mehreren Ato- n Silber vorkommen können; ſo könnte das goldhaltige Sil- von Schlangberg in Sibirien, welches nach Dr. Fordice thält:

Gold . . .	28, [4])
Silber . . .	72,
	100,

hl eine Goldverbindung von folgender Zuſammenſezung ſeyn:

Gold	1 At.	31;
Silber	2 At.	69;
		100;

ter dieſem Geſichtspuncte möchte es wohl verdienen, neuer- gs unterſucht zu werden.

Bisher war die größte Anzahl Goldatome, welche ich mit nem Atome Silber vereinigt fand, acht; wahrſcheinlich kann aber bis auf zwölf ſteigen. Wenigſtens hat mich ein Pro- er verſichert, daß er während einer mehr als 40jährigen axis gefunden habe, daß das reichſte ſilberhaltige gediegene old, welches man in die Münze zu Bogota brachte, gewöhn- h 22karatig iſt; d. h. es enthält:

Gold . . $\frac{22}{24} = 0{,}92 = 12$ Atome.

Silber . . $\frac{2}{24} = 0{,}08 = 1$ Atom.

Die Formel dafür iſt alſo: Ag. Au.[12]

[4]) Philips. Mineralogy. S. 324. A. d. O.

Man legt dem gediegenen ſilberhaltigen Golde häufig den Namen natürliche Legirung (alliage naturel) bei; unter dem Worte Legirung aber denkt man ſich einen in Fluß geweſenen Körper, und dennoch haben wir keinen Grund anzunehmen, daß dieſe Verbindung durch Feuer entſtanden iſt, denn damit ſteht häufig ihr Vorkommen im Widerſpruche, wie z. B. das Vorkommen des gediegenen Goldes im Schwefel-Eiſen in Max. (Schwefelkies) im Eiſenoxyd-Hydrate und kohlenſauren Manganoxyde, Subſtanzen, die alle durch Wärme verändert werden. Wollte man aber deſſen ungeachtet, indem man einen hohen Druk zu Hülfe nimmt, auf der Hypotheſe der Vulkaniſten beſtehen, ſo müßte man einen beſonderen bei der Bildung dieſer Legirung vorherrſchend geweſenen Umſtand annehmen: nämlich den einer langſamen Erkaltung; auf dieſe Art könnte man ſich dann die Kryſtalliſation des gediegenen Goldes und zugleich ſein geringes ſpec. Gew. erklären; denn man findet immer, daß das ſpec. Gewicht des gediegenen ſilberhaltigen Goldes geringer iſt, als das nach den verhältnißmäßigen Quantitäten des darin enthaltenen Goldes und Silbers berechnete; während, wenn man es ſchmilzt, die geſchmolzene Legirung nur ein etwas geringeres Eigengewicht hat, als das mittlere der beiden Metalle iſt. So hat das

Gold von Marmato ein ſpec. Gew. = 12,666
Die Berechnung aber gibt 16,931
Gold von Malpaſo ein ſpec. Gew. = 14,706
Die Berechnung gibt 18,223
Im geſchmolzenen Zuſtande hat es ein ſpec. Gewicht von 18,1
Gold von Santaroſa ein ſpec. Gew. = 14,149
Die Berechnung gibt 16,175

Anfangs ſchrieb ich die geringe Dichtigkeit des gediegenen ſilberhaltigen Goldes der Gegenwart einiger leeren Räume im Innern der angewandten Proben zu; da ich ſie aber auch bei Goldvarietäten in feinem Pulver oder dünnen Blättchen beobachtete, ſo ſcheint es mir erwieſen, daß ſie von der kryſtalliniſchen Structur des gediegenen Goldes herrührt.

Mariquita, im Auguſt 1826.

XII.

Treffliche Methode, kleine Gegenstände zu verzinnen.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. Mai 1827, S. 290.

Nägel, Dornen an Schnallen und andere kleinere Gegenstände aus Eisen werden auf folgende Weise am bequemsten und wohlfeilsten verzinnt.

Nachdem diese Gegenstände durch die sogenannte Beize (mit Wasser verdünnte Schwefel- Kochsalz- oder Salpeter-Säure) von allem Roste oder Oxyde gereinigt, und hierauf gehörig in Wasser abgewaschen wurden, gibt man sie in ein Gefäß aus Steingut mit einem engen Halse und weitem Bauche, und mit einem Henkel, und sezt die nöthige Menge Zinnes in Körnern oder Stäbchen mit der gehörigen Menge Salmiaks zu. Das so gefüllte Gefäß wird nun in einer Schmiede-Esse auf glühende Kohlen mit seinem Bauche gelegt, und wenn es anfängt, erhizt zu werden, fleißig umgedreht und gerüttelt, damit das Zinn gleichförmig über die Oberfläche der zu verzinnenden Artikel sich verbreiten kann. Hierauf werden diese lezteren in Wasser ausgeschüttet, damit der Salmiak weggewaschen wird, und in erwärmten Sägespänen sorgfältig getroknet.

Der Vortheil bei diesem Verfahren besteht in der Anwendung des Gefäßes aus Steingut, wodurch die Verflüchtigung des Salmiakes verhindert wird, und alles Zinn an die zu verzinnenden Gegenstände übergeht, was bei metallnen Gefäßen nicht der Fall ist.

XIII.

Neue Methode, Stahl zu machen, worauf Karl Macintosh, Esqu. zu Crossbasket, Lanark in Schottland ein Patent nahm.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1827. S. 138.

Der Patent-Träger bringt das Kohlengas, welches sich bei der Destillation der Kohlen entwikelt in Berührung mit Eisen, welches er in eine sehr hohe Temperatur versezt.

Er ſchlägt hierzu keinen beſonderen Apparat vor, ſon ſagt bloß, daß man das Eiſen, welches in Stahl verwa werden ſoll, in einen gewöhnlichen Schmelztiegel thun und einen Ofen bringen ſoll, und daß, wenn die Temperatur Eiſens hinlänglich erhöht wurde, ein Strom Kohlengas in Tiegel durch eine zwekmäßig angebrachte Oeffnung und M geleitet werden ſoll. Das Gas, welches von dem Eiſen verſchlungen wurde, ſoll durch eine andere Oeffnung in Dekel des Tiegels abgeleitet werden.

Dieß iſt Alles, was uns der Patent-Träger, der bloß Anwendung des Kohlenſtoffes in gasförmigem Zuſtande als Patent-Recht in Anſpruch nimmt, uns mitzutheilen für fand.

XIV.

Ueber das Anlaſſen des Stahles, ſo daß er weich Eiſen wird. Von Hrn. Jak. Perkins.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. Mai. 1827 S. 302.

Ein Americaner zeigte uns neulich einige dünne Stahlſtrei die ſo weich und biegſam waren, wie verzinntes Eiſenble und ſich in jeder Richtung biegen ließen. Sie waren frei allem Roſte, von allen Schuppen, und konnten eben ſo als gewöhnliches Eiſen auf die gewöhnliche Weiſe wieder ſtählt oder gehärtet werden.

Wir fragten Hrn. Perkins über dieſen Gegenſtand, er verſicherte uns, daß er dieſes Verfahren ſehr gut kenne, ſelbſt öfters anwendete. Er hat es einem geſchikten Mecha ker bei uns mitgetheilt, der ſich deſſelben jezt immer bedient.

Das ganze Geheimniß beſteht darin, daß man den St ſtahl in gut geſchloſſene eiſerne Gefäße ſtekt, aus welchen a äußere Luft abgehalten wird, dieſelben dann in einem gehöri gen Anlaß-Ofen in einer mäßigen Rothglühhize ſo lange hä als die Dike des Stahles es erfordert, und ſie endlich ſe langſam erkalten läßt.

Dieſes Verfahren iſt weit beſſer, als das gewöhnliche Ei kohlen des Stahles, wodurch er wieder zu Eiſen wird, wodur

man dann gezwungen wird, das leztere in der Cämentbüchse wieder in Stahl zu verwandeln, ehe man die Härtung vornehmen kann.

Hr. Gill bemerkt später S. 315 a. a. O., daß die Methode des Hrn. Perkins den Stahl auzulassen nicht neu, und in England und Frankreich bereits schon früher angewendet wurde, vorzüglich beim Drahtzuge. Man gab, wie Hr. N. Paul von Genf erzählt, die großen ringförmigen Drahtbünde in Gefäße von Guß-Eisen, die gleichfalls ringförmig und in der Mitte offen waren, so daß die Flamme durchspielen konnte. Der Durchschnitt dieser Ringe war ein Halbkreis mit flachen Ringen aus Gußeisen, die als Dekel auf das flache obere Ende der Gefäße dienten. An den Dekeln und an den Gefäßen waren au dem inneren und äußeren Rande Ohren mit correspondirenden Löchern in denselben, in welche Stifte mit Köpfen aus geschlagenem Eisen eingeführt wurden, und welche Stifte an ihren Enden mit Löchern versehen waren, durch die man eiserne Keile treiben konnte, um den Dekel auf dem Gefäße wieder zu ziehen, nachdem ehevor alles luftdicht mit Lehm verstrichen war. Diese Gefäße wurden in einem Ofen auf einem Roste gehizt.

Einer ähnlichen Methode bediente sich auch Hr. J. Burr auf seinen Stahlwerken bei Hales-Owen, Shrophshire in seiner Nadel- und Angel-Fabrik. Hr. Cadell in seinem Journey to Carniolia, Italy and France in the years 1817 and 18 „erzählt dasselbe Verfahren bei dem Anlassen des Drahtes in den Drahtziehereien von Pistoja, mit der Bemerkung, daß die Büchsen aus Gußeisen, in welchen diese Arbeit geschieht, das einzige Gußeisen waren, das er in Toscana sah.

XV.

Neues Verfahren, Eiſen in Stahl zu verwand

worauf Nathaniel Kimball, Kaufmann zu J
York in Nord-America, gegenwärtig in
con-Square, City of London, in Folge einer
theilung eines im Auslande wohnenden Frem
ſich am 13. Octob. 1825 ein Patent ertheilen

Aus dem London Journal of Arts. Mai. 1827. S. 141.

Dieſes Verfahren betrifft nicht die Methode, deren man
Bisher bei dieſer Arbeit bediente, ſondern bloß die Materi
die man dazu anwendete.

Statt der Holzkohle empfiehlt er 2 Loth Salmiak,
ſoviel Borax und Alaun, und ein Quart ſchönes Kochſal
mengt ſie, hizt ſie in einer Retorte, oder in einem anderen
Faße bis zum Rothglühen, und pülvert ſie dann ſehr fein
macht ferner eine andere Miſchung aus vier Quart Ruß,
Quart gepülverten gebrannten Leder, zwei Gills *) gebra
Pferdehuf, und einer Pinte ſchönes Kochſalz, Einem Quart Eſſi
zwei Quart Wein. Dieſe Miſchung wird zur Mörtel-Dike
rührt, in Kuchen geformt, getroknet, und dann gepülvert.

Dieſe beiden Miſchungen werden hierauf unter ein
gemengt, und auf die verſchiedenen Lagen Eiſens, die m
Stahl verwandeln will, aufgeſiebt, das Eiſen in die Cä
Büchſe gebracht, und mit Sand bedekt, damit keine Luft
keine Gasart Zutritt findet.

Auf dieſe Weiſe will der Patent-Träger alle Artikel
geſchlagenem Eiſen, vorzüglich Säbel- und Meſſer-Klinge
Stahl verwandeln. Die Zeit, wie lang dieſe Artikel in
Büchſe bleiben müſſen, hängt von Umſtänden und von der
fahrung ab: 8 bis 28 Stunden reichen hin. Die oben
gebene Menge der beiden Miſchungen reicht zur Verferti
von 1 Ztr. Stahl hin.

Der Redacteur fragt: ob der Patent-Träger meint,
er ein Zauberer iſt?

*) Ein Gill iſt 1/4 Pint.

XVI.

Verbeſſerter Flintenlauf, worauf Joh. Beever, Gentleman zu Mancheſter, Lancaſterſhire, ſich am 3ten December 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai. 1827. S. 142.

Der Patent-Träger will Flintenläufe von elliptiſchem, ſtatt von kreisförmigem, Caliber verfertigen, da erſtere nach ſeiner Anſicht kräftiger ſchießen.

Zu dieſem Ende nimmt er rohe Flintenläufe, die in die gewöhnliche cylindriſche Form zugeſchweißt wurden, hizt ſie rothglühend, und treibt eine elliptiſche Stange in dieſelbe, durch Hämmern oder auf irgend eine andere Weiſe, und erweitert ſie in einer Richtung, während er ſie in der anderen verengt. Hierauf zieht er noch dieſe Röhre, wie Röhren gewöhnlich gezogen werden, bringt die Pulverkammer, wie gewöhnlich, an, und zieht den Lauf auf dem Schafte auf.

Der Patent-Träger beſchränkt ſein Patent-Recht bloß auf Verfertigung von Flintenläufen mit elliptiſchem Caliber, ohne die Art der Verfertigung ſelbſt in Anſpruch zu nehmen.

XVII.

Neuer Bratenwender, worauf Joh. Thin, Architekt in Edinburgh, ſich am 1. Februar 1825 ein Patent geben ließ. [6])

Aus dem London Journal of Arts. April, 1827. S. 85.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Das Neue an dieſem Bratenwender beſteht vorzüglich darin, daß das Flugrad ſenkrecht, ſtatt horizontal läuft.

Fig. 15. zeigt dieſen Apparat in Perſpective.

6) Der Patent-Träger ſagt in einer Note, da die alten Engländer nichts ohne „Sneer“ thun können: „daß er die lezten 1500 fl. an dieſes Patent wagt, indem er der Hoffnung lebt, daß er bei dem raſchen Wieder-Aufleben der Klöſter in Frankreich, und der Jeſuiten in Frankreich und Spanien zugleich, und des Mönchsweſens überall eines ſchnellen Erſazes ſicher zu ſeyn glaubt.“ A. d. Ueb.

a, iſt eine halbcylindriſche Büchſe, die in den Schoo geſtellt wird. Sie iſt, zunächſt am Zuge, offen.

b, iſt das Fächer-Rad, das ſich auf einer horizon Achſe dreht. Die eine Hälfte dieſes Rades iſt in der B eingeſchloſſen, und die andere Hälfte ſoll von dem Rauche Dampfe getrieben werden, der in den Schornſteln aufſ Am Ende der Achſe des Fächer-Rades iſt ein Triebſtok, c, feſtigt, der in ein Zahnrad eingreift, folglich wird das Z rad mit dem Flugrade zugleich gedreht. Auf der Achſe Rades, d, befindet ſich eine Rolle, e, über welche die K des Bratenwenders zu dem Bratſpieße hinabläuft; durch Umdrehung der Rolle wird der Spieß ſammt dem Braten gleich gedreht, und zwar ſenkrecht (! — ad majorem Dei riam!)

Der Patent-Träger ſchlägt eine ganze Menge von Mi vor, um den Spieß bei dieſer Vorrichtung, horizontal, gewöhnlich ſich drehen zu laſſen. [7])

XVIII.

Ueber die gehörige Weiſe, die Felgen und Naben Rädern aus Guß-Eiſen zu gießen, und Speic aus geſchlagenem Eiſen in dieſelben einzuſezen. V Jak. Perkins.

Von Gill's technical Repository. Mai. S. 303.

Nach der gewöhnlichen Verfahrungs-Weiſe werden die Speic aus geſchlagenem Eiſen in den Modeln aus Sand, an ihre St gelegt, und das geſchmolzene Gußeiſen zugleich zur Bildu der Nabe und der Felgen eingegoſſen. Die Folge dieſes ſchle ten Verfahrens iſt, daß die Felgen bei dem Erkalten ſich ſammenziehen, und, da die Speichen unbeweglich in der Na ſteken, können ſie ſich nicht ſo, wie ſie ſollten, mit beweg und folglich brechen die Felgen.

---

7) Man ſieht wohl deutlich, daß das Ganze eine Satyre iſt, die wohlhabender Engländer mit 1500 fl. bezahlte, um Mönchth Bratenfreſſerei, und überfeine Mechanik zugleich lächerlich zu chen. A. d. Ueb.

Um dieſen Nachtheil zu vermeiden, müſſen die Felgen zuerſt gegoſſen werden, und dann ganz kalt werden, während die Speichen ſich noch frei in dem Model bewegen können, wenn die Felgen gegoſſen werden. Dann kann erſt die Nabe gegoſſen werden, und ſo wird das Rad vollkommen geſund bleiben.

XIX.

Ueber eine verbeſſerte Methode, Räder aus Gußeiſen zu verfertigen. Von Hrn. J. Lukens zu Philadelphia.

Aus Gill's technical Repository. Mai. S. 304.

Man hat gefunden, daß entweder die Felgen, oder die Speichen an Rädern aus Gußeiſen leicht brechen, wenn die Speichen gerade ſind, oder, wie gewöhnlich, als Halbmeſſer von der Nabe auslaufen. Dieß rührt davon her, daß Speichen und Felgen ſich ungleich bei dem Erkalten zuſammenziehen.

Wenn aber die Speichen halbkreisförmig ſind, oder wenigſtens kreisförmig gebogen, ſo geben ſie bei dem Erkühlen nach, und brechen nicht, und das Rad ſieht beſſer aus. [a])

XX.

Ueber Feuerſteine und ihre Bereitung. Von Herrn d'Auvergne.

Aus den Annales de la Société linn. de Paris. Novbr. 1826. S. 554. Im Bulletin d. Sciences technologiques. Mai. S. 295.

(Im Auszuge.)

Der ſel. Hacquet war der Erſte, der über den Feuerſtein in mineralogiſcher und techniſcher Hinſicht ſchrieb. Es war der Mühe werth, nach bald 40 Jahren dieſen Gegenſtand wieder in Anregung zu bringen, und die franzöſiſchen Feuerſteine und ihre Verarbeitung eben ſo genau kennen zu lernen, als Hacquet uns die galiciſchen Feuerſteine kennen lehrte.

a) Wir haben ein Laufrad aus Gußeiſen für eine Drehebank mit ſolchen Speichen geſehen; es lief mit der größten Genauigkeit. Hr. Lukens hat es aus America herübergebracht. A. d. Hrn. Gill.

Wir übergehen die mineralogiſche Beſchreibung der ſy
ſiſchen Feuerſteine, und bemerken nur, daß ihre ſpez
Schwere im Durchſchnitte 2,5, ihr Gehalt an Kieſelerde
beträgt. In Frankreich brechen ſie vorzüglich im Depart
du Nord, Seine und Oiſe, Yonne, Ardèche, Indre, und
züglich im Departement de Loir und Cher, wo zwiſchen
Aignan und de Selles in zwei Dörfern und 24 Weilern
Steinhauer-Meiſter (chefs caillouteurs) wohnen.

Die Feuerſteine brechen in Frankreich von der Größe
Apfels bis zu jener eines Décaliters. Sie müſſen 5, öfters 20
tief aus der Erde herausgegraben werrden. Die Schächte ſind
winkelig und mit Leitern verſehen, ohne alles Mauerwerk und
alle Zimmerung. Die Stollen ſind 1½ bis 2 Meter hoch, und
Meter breit. Man führt leztere 15 bis 16 Meter weit vom Scha
wo dann die Grubenlichter noch brennen können. Der H
arbeitet kniend, und führt Haue und Schüppe. Seine Sch
währt 4 Stunden. Die Förderung geſchieht auf Koſten
Eigenthümer, oder es ſtehen 3 bis 6 Steinhauer-Meiſter
ſammen. Nach jeder Schicht werden die Steine getheilt,
an der Sonne oder am Feuer getroknet und dann zugehaue

Dieſes Zuhauen der Feuerſteine geſchieht auf folgende We
Der Arbeiter (Caillouteur) nimmt den zu behauenden Feuerſt
auf einen Schenkel, klopft ihn anfangs mit einigen leichten Sch
gen mit dem Mordeiſen (assomoir), einem ſchweren Stüke
ſchlagenen Eiſens, und gibt ihm dann mit demſelben einen der
Schlag, daß er in Stüke zerſpringt. Dieſe Stüke nimmt
hierauf einzeln wieder vor, und ſchlägt mit einem zweiſpizi
nicht gehärteten ſtählernen Hammer die Blätter deſſelben
Spänen (sépare les lames en copeaux — derſelbe Ausdr
deſſen die Feuerſtein-Hauer ſich bei uns bedienen, die die Feu
ſteine „ſpäneln)." Ein geſchikter Arbeiter weiß bei jed
Schlage dem Feuerſtein-Spane die gehörige Dike zu geben,
ſpänelt ſeinen Stein zu, ohne etwas davon zu verlieren. [9]) W
ber und Kinder geben dann den zugehauenen Stüken ihre Fo

[9]) Man ſollte manchen Profeſſor der Mineralogie vorerſt auf eine Feu
ſteinhauer-Hütte, ſtatt auf eine Univerſität, ſchiken, damit er wen
ſtens die Stüke, die er an dem ihm anvertrauten Cabinette
usum Delphini behauen will, geſchikt behauen lernt.
A. d. Ueb.

oder, wie die Feuerstein-Hauer sagen, sie walzen dieselben zu, (roulent la pierre) — „wieder derselbe Ausdruk, wie bei uns“) was mittelst der Walze (roulette), einem runden Stüke ungehärteten Stahles geschieht. Diese Arbeit fordert nur geringe Mühe, um dem Steine die verlangte Größe zu geben. Sie stellen sich hierbei vor einem, in die Mauer gegenüber von einem Fenster eingesenkten, Bloke hin, welcher mit Schroteisen aus ungehärtetem Stahle versehen ist. Diese Schroteisen oder Meißel werden in einer schiefen Lage gehörig an dem Bloke befestigt, und ragen über die obere Fläche des Blokes um 7 bis 8 Centimeter empor, während sie 50 Centimeter weit von einander abstehen. Jeder Arbeiter hat sein Schroteisen, auf welches er seinen Span legt, und worauf er ihn durch kleine Schläge mit der Walze zuformt. So wird nun der Span zum Feuersteine von verschiedener Form und Größe. Ein Arbeiter haut in einer Woche 1500 bis 2000 Feuersteine.

Man hat an jedem Feuersteine sechs Stüke wohl zu beachten: 1) die Schärfe (la mèche, le biseau, die Lunte oder schiefe Fläche), die auf den Pfannendekel schlägt. 2) Die untere oder große Fläche (la grande face), die auf die untere Bake des Maules des Hahnes zu liegen kommt, und die so flach, als möglich, seyn muß. 3) Die obere Fläche oder den Sattel (l'assis), auf welchem die obere Bake des Maules des Hahnes ruht. 4) Die Dike. 5) Die Seitenflächen (les flancs). 6) Die Ferse oder die hintere Fläche (le talon).

Man hat in Frankreich 22 verschiedene Sorten von Feuersteinen.

1. Den großen, mit zwei Schärfen. (Grand palet à 2 mèches.)

2. Den kleinen dito. (Petit palet dtto.)

3. Den runden großen. (Grand palet rond ou pierre de rempart).

4. Den runden kleinen. (Petit palet rond.)

5. Den rohen. (Grolle, ou pierre brute pour le briquet.) Die Unregelmäßigkeit der Form, nicht der Größe charakterisirt diese Sorte.

6. Boucannière [10]) mit zwei Schärfen. (Boucannières à 2 mèches.)

---

10) Wir getrauen uns nicht, dieses Wort zu übersezen. Die Leute sol-

7. Runde Boucannière. (Boucannière ronde.)

8. Schöner großer feiner, mit zwei Schärfen. (Belle-grande fine à 2 mèches.) Diese Sorte wird von den Spaniern sehr gesucht.

9. Schöner großer feiner runder auf Infanterie-Musketen. (Belle-grande fine ronde; pierre de munition.)

10. Schöner großer feiner ordinärer. (Grande-fine ordinaire.)

11. Feiner kleiner gemeiner. (Petite-fine ordinaire.)

12. Schöner kleiner auf Scheibenröhre. (Petite-belle pour fusils de maitres.)

13. Schöner Lang-A. für Jagdflinten. (Belle-cul-long pour la chasse.)

14. Viereckiger für Jagdflinten. (Carrée pour la chasse.)

15. Wunder schöner. (Belle-belle).

16. Schöner mit zwei Schärfen. (Belle à deux mèches.)

17. Schöner Pistolen-Stein. (Belle-pistolette ou à pistolet d'arçon.)

18. Zweischlägiger. (Pierre à 2 coupes). Geht mehr in's Ausland, als im Inneren von Frankreich.

19. Cavallerie-Pistolen, Mousqueton- und Carabine-Feuerstein. (Pistolet de cavalerie, mousqueton et carabine.)

20. Gendarmerie-Feuerstein. (Id. de gendarmerie.)

21. Kleiner Pistolen-Feuerstein. (Petit Pistolet.)

22. Sak-Pistolen-Stein. (Guiote ou pistolet de poche.) [11])

---

len bei uns nicht wissen, und in der ganzen Welt nicht, was boucanner heißt. Das weiß bloß der heiligste Vater. A. d. U.

[11]) Aller dieser 22 Sorten von Feuersteinen ungeachtet ist man in der Hauptstadt Frankreichs, zu Paris, doch in Verlegenheit, einen Feuerstein zu finden, um sich Feuer zum Anzünden seines Cigarro zu verschaffen. Man findet dort bloß „Grolle" in den Gewölbern, und man muß das ganze Departement de Loir-und Cher in der Tasche tragen, wenn man nicht die „Grolle" in eine „Petite-Belle" umzuwandeln weiß. A. d. U.

XXI.

Beitrag zur Geſchichte des Glaſes.

Aus White's History of Inventions im New London Mechanics' Register. N. 19. S. 440.

(Im Auszuge.)

Wir übergehen hier die älteſte Geſchichte des Glaſes; die Stellen aus der Bibel, wo von demſelben die Rede iſt, und die wichtige (!) Unterſuchung, ob man daſſelbe ſchon vor der Sündfluth kannte, und beſchränken uns bloß darauf, daß unter den Claſſikern Theophraſt, ungefähr 300 Jahre vor Chriſtus, der Erſte war, der uns einige Nachricht vom Glaſe mittheilte, welches aus dem Sande des Flußes Belus bereitet wurde. Die älteſten bekannten Glashütten ſtanden an der Mündung dieſes Flußes, wurden aber bald von der Geſchiklichkeit der Glasmacher zu Alexandrien, von welchen die Römer ihre Glaswaaren holten, verdunkelt.

Lucretius iſt der älteſte römiſche Schriftſteller, der ungefähr 60 Jahre vor Chriſtus des Glaſes erwähnt, welches erſt zu Auguſts Zeiten in Rom häufiger in Gebrauch gekommen zu ſeyn ſcheint.

Wenn es wahr iſt, was man von Tiberius erzählt, ſo hat indeſſen die Glasmacherkunſt damals ſchon einen Grad von Vollkommenheit erreicht, den ſie ſeit 18 Jahrhunderten nicht wieder erlangte. Ein Glasmacher ſoll nämlich unter Tiberius die Kunſt verſtanden haben, das Glas ſo zähe zu machen, daß es ſich hämmern ließ, wie Metall. Der Künſtler ſtellte Verſuche hierüber in Gegenwart des Kaiſers an. Der Kaiſer fragte ihn: ob außer ihm noch Jemand dieſe Kunſt verſtünde? und als er verneinend antwortete, ließ ihn der Kaiſer in das Waſſer werfen, weil, wie er ſagte, wenn dieſe Kunſt allgemein würde, Gold und Silber ſeinen Werth verlieren würde.

Zu den Zeiten des Plinius hatten die Römer ihre Glashütten an der Mündung des Vulturnus, und Plinius beſchreibt ziemlich deutlich die Weiſe, wie man daſſelbe damals bereitete, und es erhellt, aus ſeiner Beſchreibung, daß man bereits zu ſeiner Zeit den Braunſtein bei der Glasbereitung anwendete, den Albertus Magnus zuerſt Magneſium nannte.

Obſchon man es damals ſchon zu Flaſchen und Trinkgläſern benützte, ſo zogen die Römer doch immer Gold und Silber zu ihren Trinkgeſchirren vor.

Man fand in den Ruinen von Herculanum einige Fenſterſcheiben von Glas, welche deutlich beweiſen, daß die Römer bereits Glas, auch außer dem lapis specularis, an ihren Fenſtern verwendeten.

Die alten Britten verfertigen vor der Ankunft der Römer auf ihrer Inſel Glas: Strabo ſpricht von ihren gläſernen Amuletten und Glaskügelchen, blaugrünen gläſernen Gefäßen. Nach ihrer Vertilgung unter Suetonius Paulinus ſcheint dieſe Kunſt bei ihnen verloren gegangen zu ſeyn; denn nach Beda venerabilis, ließ Abt Benedict Glasmacher im Jahre 764 aus Italien kommen, um die Kirche und das Kloſter zu Weremouth zu verſehen. Gregor von Tours im 6ten Jahrhunderte erwähnt gleichfalls der Glasfenſter. Indeſſen waren dieſe auf dem feſten Lande von Europa im 12ten Jahrhunderte noch eine Seltenheit. Im Weſtminſter hatte man ſie bereits im Jahre 1265, und Chaucer hatte Glasfenſter in ſeinem Schlafzimmer. Indeſſen wurde in England unter Heinrich VI. Glas noch aus dem Auslande eingeführt: der □Fuß koſtete 2 Shillings, und erſt im Anfange des 17ten Jahrhunderts wurden Glasfenſter in England allgemein. Früher hatte man Gitter aus Eiſenſpänen oder Metalldraht, oder Scheiben von dünnem Horne.

Im Anfange des vierzehnten Jahrhundertes hoben ſich die Glashütten zu Mureno bei Venedig, die beinahe bis in die Mitte des 17ten Jahrhundertes ganz Europa mit Glas verſahen. Erſt unter Jakob I. trank man in England aus Glas; und noch unter Karl II. wurden Gläſer ſo hoch geſchätzt, als Silbergeräth und chineſiſches Porzellan. Die erſte Glas-Fabrik zu London iſt nicht älter, als vom Jahre 1557. Im Jahre 1635 wandte man zum erſten Mahle Steinkohlen zur Glasbereitung an. Im Jahre 1670 ließ der Herzog von Buckingham Glasmacher aus Venedig kommen, die Spiegelglas erzeugten, das man bis dahin in England nicht verfertigen konnte: im Verlaufe eines Jahrhundertes haben die Engländer ihre Lehrmeiſter übertroffen.

Nachdem der Franzoſe, Abraham Thevaut, die Kunſt, das Glas in Platten zu gießen erfunden hatte, im Jahre 1688,

wurde sie in Lancashire im Jahre 1773 von Hrn. Prescott zum ersten Mahle in England angewendet.

Die Alten verstanden die Kunst, das Glas zu färben, trefflich; die uralten Glashütten in Alexandrien verehrten dem Kaiser Hadrian gefärbte Gläser. Man findet unter römischen Antiken so schön gefärbte Gläser, daß man sie für Juwelen halten könnte. Wahrscheinlich hatten sie Metall-Oxide, die Strabo Erden nennt, hierzu verwendet; „was sie hierzu brauchten, wissen wir nicht; wahrscheinlich müssen es Metall-Oxide gewesen seyn.“ [12])

Neri lehrte zuerst Glas mittelst Goldes zu färben, in seinem im Jahre 1611 erschienenen Werke. Der Deutsche, Kunkel vervollkommnete Neri's Kunst, und verfertigte im Jahre 1680 für den in Gott geistlichen Churfürsten von Köln einen sehr weltlichen Becher von nicht weniger als 24 Pfund Schwere, der durch und durch purpur- oder Cardinal-Roth war. Trinkgläser mit vergoldeten Rändern wurden zuerst in Böhmen und in einigen Gegenden Deutschlands verfertigt.

Glas- und Email-Mahlerei, die man zur Glasmacherkunst rechnen kann, ward anfangs durch eine Art von Mosaik zu Stande gebracht. Man zeichnete die Figuren, die man darstellen wollte, mit schwarzer Wasserfarbe auf Glas, und brachte die gefärbten Gläser nach diesen Umrissen an. Um das Jahr 1600 lehrte aber ein Franzose zu Marseilles das Glas an diesen Stellen selbst färben, und die Farbe darauf einschmelzen, eine Kunst, die Albrecht Dürer und Lucas van Leyden vervollkommnet hat.

Diese Kunst der Glasmahlerei kam aber, wie man sagt,

---

12) Man könnte es sehr leicht wissen, wenn unsere Philologen und Antiquitäten-Jäger nicht gewöhnlich ein so eingebildetes, pedantisches Volk wären; eben so taub wären gegen jedes bessere Wissen, als ihre Buchstaben und ihre Büsten und Münzen. Fand doch neulich ein deutscher Philolog eine Liebschaft zwischen einem Hrn. Stimmio und den Töchtern Job's, und wußte nicht, was στιμμι ist, und was jede schön seyn wollende Araberinn noch heute zu Tage täglich thut, wenn sie ihr Bett verläßt. Die Philologen und Antiquare sollen Naturgeschichte und Chemie fleißig studieren, dann werden sie ihre Propheten, die Classiker, und vielleicht auch ihren eigenen Unsinn verstehen, den sie aber dann vielleicht noch weniger verstehen werden, wann sie zu Verstand, zur Sachkenntniß, gelangen. A. d. Ueb.

schon unter König Johann nach England, wo eigene Glasmahler vorhanden waren. Walpole führt Arbeiten derselben schon aus dem Zeitalter Heinrichs III. an, und führt die Geschichte derselben bis auf die neueste Zeit durch.

Schon Plinius spricht von der Kunst das Glas auf dem Rade der Steinschleifer zu schneiden, die Caspar Lehmann im Anfange des 17ten Jahrhundertes so sehr verbesserte. Unter Franz I. wurde diese Kunst in Frankreich zuerst durch Anwendung des Demantes erweitert, den später die Venezianer sehr gut hierzu zu verwenden wußten. Ehevor bediente man sich hierzu des Schmergels, scharf gespizter Instrumente von hartem Stahle, und selbst des glühenden Eisens.

Réaumur erfand das Porzellan-Glas um das Jahr 1740.

Wie sehr das Glas durch Wärme und Kälte sich ausdehnt, und zusammenzieht, hat Hooke schon im Jahre 1660 vor der k. Gesellschaft zu London gezeigt.

Gläser zur Musik verfertigte man zuerst in Deutschland: sie kamen im Jahre 1760 nach England.

XXII.

Ueber Nachahmung von Zeichnungen mit der Feder, mit Bleistift oder Kreide in Aqua-tinta. Von Hrn. J. Hassell. [13])

Aus dem XXIII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, etc.; in Gill's technical Repository. April. 1827. S. 245.

(Im Auszuge.)

Hr. Hassell versuchte die bisher immer mißlungene Art, Zeichnungen in Bleistiftmanier im Kupferstiche darzustellen. Nach vieljährigen Versuchen gelang es ihm, eine Methode zu erfinden, wodurch jeder Künstler unmittelbar mit dem Bleistifte auf die Kupferplatte zeichnen kann. Diese Methode ist so einfach und leicht, daß man sie in 5 Minuten anwenden lernt. Man erspart hierbei die Mühe des Zeichnens auf Oehl-Papier,

---

[13]) Hr. Hassell erhielt die silberne Medaille und 30 Guineen. A. d. O.

und das Abpauſen auf die Kupferplatte; man erſpart ferner die Aez-Nadel gänzlich, da auch der zarteſte Strich mit dem Bleiſtifte auf der Kupferplatte hier ſichtbar wird. Wenn man mit einem runderen Inſtrumente auf der Kupferplatte nach dieſer Methode zeichnet, ſo ſieht die Zeichnung auf derſelben wie eine Zeichnung mit der Kreide aus. Man zeichnet, bei einiger Uebung, nach dieſer Methode eben ſo ſchnell auf Kupfer, wie auf Papier. Solche Zeichnungen laſſen ſich ſehr gut illuminiren, was bei den gewöhnlichen geäzten Kupferſtichen nicht der Fall iſt, wo die Zeichnung immer hart und drahtig bleibt. Wie viele Skizzen großer Meiſter würden der Nachwelt erhalten worden ſeyn, wenn ſie auf Kupfer [14]) ſtatt auf Papier gezeichnet hätten! Dazu bedarf es keiner Nadel! Jede Nachhülfe und Ausbeſſerung läßt ſich hier leicht anbringen (wie Hr. Haſſell hier in mehreren Muſtern zeigte). Hr. Haſſell bemerkt, daß ſeine Methode nicht das ſogenannte Aezen in weichem Grunde iſt (ſoft ground etching); er findet dieſes Verfahren immer ſehr unſicher; es iſt hier keine Nachhülfe möglich, und man kann höchſtens 200 gute Abdrüke nach dieſer Methode erhalten, während ſeine Methode über 500 gute Abdrüke liefert.

Verfahren bei dem Zeichnen auf Kupfer, um Bleiſtift- oder Kreide-Zeichnungen nachzuahmen.

Die Platte muß vor Allem durch einen Oehl-Reibſtein, und mit Oehl abgeriebenem Crocus-Martis, ſorgfältiges Reiben mit Kreide, und Reiben mit einem reinen Lappen eine höhne Politur erhalten.

Hierauf wird folgende Auflöſung über die Platte gegoſſen, um dieſer den Grund zu geben.

N. 1. Man nimmt 6 Loth burgundiſches Pech und 2 Loth Weihrauch, und löst ſie in Einem Quart höchſt rectificirtem Weingeiſte, der Schießpulver abbrennt, auf. Die Auflöſung wird durch öfteres Schütteln während der erſten 24 Stunden befördert, und, wenn Alles aufgelöst iſt, durch Löſchpapier filtrirt.

Bei dem Aufgießen dieſer Auflöſung auf die Platte neigt man dieſelbe etwas, damit die überflüßige Flüßigkeit ablaufen

14) Oder jezt auf Stein zeichneten. A. d. Ueb.

kann, und legt daselbst Löschpapier unter, welches die ablaufende Flüßigkeit schnell einsaugt. In einer Viertel-Stunde ist der Weingeist verdünstet, und läßt einen hinlänglich harten und trokenen Grund auf der Platte zurük.

Auf diesen Grund zeichnet man nun mit einem sehr weichen Bleistifte, und, wenn die Zeichnung vollendet ist, nimmt man eine Feder, und zeichnet mit folgender Composition nach. Wenn die Umrisse sehr fein und zart sind, nimmt man eine Feder mit einer sehr feinen Spize; wenn die Zeichnung aber in Kreide-Manier ausfallen soll, eine Feder mit weicher und breiter Spize oder ein dünnes Rohr.

N. 2. Composition oder Tinte, um auf Kupfer zu zeichnen.

Man nimmt ungefähr 2 Loth Syrup oder Candis-Zuker, und drei Korkstöpsel, die man am Feuer zu dem feinsten Staube verbrennen läßt, und sezt diesem etwas Lampenschwarz zu; reibt alles dieses mit schwachem Gummi-Wasser (mit arabischem Gummi bereitet) auf einem Reibsteine ab, und sezt soviel Gummiwasser zu, als nöthig ist, diese Farbe wie Tinte aus der Feder oder aus dem Rohre fließen zu lassen.

Damit diese Tinte leicht aus der Feder fließt, muß diese an der Spize auf der Rükseite des Kieles fein zugeschaben werden. Wenn die Tinte zu dik wäre, verdünnt man sie mit heißem Wasser.

„Die mit dieser Tinte auf der Kupferplatte gemachte Zeichnung troknet man an dem Feuer, bis sie hart wird, und überfirnißt die Platte mit dem Terpenthin-Firnisse N. 3. von der Dike des hier beiliegenden Musters."

Der auf die Platte aufgetragene Firniß muß nun troknen, wozu wenigstens, nach Verschiedenheit der Witterung, 4 bis 5 Stunden gehören. Wenn es sehr heiß ist, braucht er eine ganze Nacht, um gehörig hart zu werden.

Wenn nun der Firniß gehörig erhärtet ist, reibt man mit dem mit Speichel benezten Finger einige mit obiger Tinte gezeichnete Stellen auf, und wenn sie nicht abgehen, faßt man die Platte, wie gewöhnlich, mit Wachs ein, und gießt auf die gezeichneten Stellen etwas warmes, aber nicht zu heißes Wasser. Wenn nun die Tinte rein abgewaschen worden ist, wäscht man die Platte mit kaltem weichen Wasser, und troknet sie entweder in einiger Entfernung von dem Feuer, oder an der Sonne, und gießt, nachdem sie troken geworden ist, das Schei-

dewasser auf, welches bei kaltem Wetter auf folgende Weise zubereitet werden muß.

Auf eine Pinte Salpeter-Säure, oder starkes Scheidewasser nimmt man zwei Mahl so viel weiches Wasser.

Bei heißer Witterung muß man auf Einen Theil salpetriger Säure drei Theile Wasser nehmen.

Man darf kein hartes oder Brunnen-Wasser nehmen.

Man muß genau bei dem Aezen Acht geben, und alle Bläschen, die bei der Einwirkung der Säure auf das Kupfer entstehen, wegschaffen.

Im Sommer erhält man in 20 Minuten Farbe genug in der Platte; im Winter ist eine halbe Stunde vielleicht, oder noch etwas mehr nöthig: alles dieß hängt von der Temperatur der äußern Luft und der Stube ab. Wenn einige Stellen ausgehalten werden sollen, so geschieht dieß mit Terpenthin-Firniß und Lampenschwarz, und man trägt diese Mischung auf jenen Stellen auf, die man tief genug findet; wie dieß bei dem Hintergrunde der Fall ist. Man läßt den Firniß troken werden, und bringt neues Aezwasser auf, bis der Vordergrund gehörig ausgebissen ist.

So oft man das Aezwasser nimmt, muß die Platte zwei Mahl mit weichem Wasser gewaschen, und dann auf obige Weise getroknet werden. Um die Tiefe der Arbeit gehörig zu ermessen, soll man einen kleinen Theil derselben mit einem in Terpenthin getauchten Lümpchen abreiben, und den Finger darauf anlegen, oder ein auf dem Oehlsteine geriebenes Lümpchen, wodurch man eine Idee von der Tiefe erhalten wird.

Das Wachs an der Einfassung wird mittelst eines Stükes angezündeten Papieres, das man an die Rükseite der Platte hält, und am Rande herumführt, abgenommen, worauf man die Platte kalt werden läßt. Der Grund geht durch Abwaschen mit Terpenthin-Oehl herab, mit welchem man die Platte abreibt, die dann weiter mit Lümpchen gereinigt wird. Es darf nichts vom Terpenthine auf der Platte zurük bleiben, die jedes Mahl besonders abgedrukt werden muß. [15])

Bemerkungen über den Grund.

N. 1. Bei warmer Witterung muß man für gröberen

---

15) Wir haben treu übersezt, glauben aber, daß diese Erklärung nicht für alle Leser verständlich genug ist. A. d. Ueb.

Grund ein Drittel Weingeiſt mehr zuſezen, wenn Kreide-Zeichnung dargeſtellt werden ſoll; und die Hälfte für feineren Grund und Bleiſtift. Im Sommer muß man die Platten an einem kühlen, im Winter an einem mäßig warmen Orte aufbewahren.

Wenn irgend eine Stelle nicht gehörig geäzt iſt, muß die Arbeit wiederholt werden.

Zum Gummi-Waſſer wird Ein Loth arabiſcher Gummi auf eine Viertel Pinte Waſſer genommen.

Der Terpenthin-Firniß beſteht aus 2 Loth ſchwarzem Pech auf ⅛ Pinte Terpenthingeiſt. Wenn die Witterung ſehr heiß iſt, muß man ⅙ Pinte Terpenthingeiſt nehmen.

Die Lümpchen müſſen aus nicht zu ſtark getragener irländiſcher Leinwand genommen werden, die man mit einem anderen in Oehl getauchten Lümpchen reibt, ſo daß etwas Röthel oder Vermillon daran kleben bleibt. Dieſes Lümpchen bringt man mit der gefärbten Stelle auf den Grund der Platte, und die auf demſelben angelegte Zeichnung, die mit einer ſtumpfen Spize oder Nadel gezeichnet entworfen werden muß.

XXIII.

Verbeſſertes tragbares Bad, worauf Rob. Hicks, Wundarzt in Conduit-Street, Middleſex, ſich am 22. März ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai. 1827. S. 132.

Die Verbeſſerung beſteht darin, daß der Patent-Träger an einer gewöhnlichen Badewanne aus Kupfer- oder Eiſen-Blech unten einen Zug anbringt, durch welchen die Flamme und der Rauch eines kleinen Oefchens zieht, das vorne an der Badewanne angebracht iſt. Damit der Badende nicht von der Hize des Zuges an dem Boden ſeiner Wanne leidet, wird ein (durchlöchertes?) Brett, als zweiter Boden, in derſelben eingeſezt, wenn das Waſſer hinlänglich erhizt iſt.

Der kleine Ofen wird mit Terpenthin, oder irgend einer anderen leicht brennenden Flüßigkeit, ſelbſt mit Leuchtgas aus tragbaren Flaſchen, geheizt. Dieſe Flüßigkeit oder das Gas wird durch eine kleine mit einem Hahne verſehene Röhre in das Oefchen geleitet, wo dann die Flamme durch den Zug am Bo-

den der Wanne hinzieht. In wenigen Minuten ist das Wasser warm genug zum Bade. Der Rauch, wenn man Terpenthin braucht, wird durch eine auf dem Zuge aufgesezte Röhre in das Kamin im Zimmer geleitet.

XXIV.

Ueber das pomeranzenfarbige phosphorsaure Blei. Von dem hochw. Hrn. Wilh. Vernon, F. R. S. Präsident der Yorkshire Philosophical Society.

Aus dem Philosophical Magazine. Mai. 1827 S. 231.
(Im Auszuge.)

In einer frühern Mittheilung habe ich als Resultat der Untersuchung der Ursachen der verschiedenen Farben des phosphorsauren Bleies Braunstein bei dem grünen, und Chrom bei dem pomeranzenfarbigen phosphorsauren Bleie von Wanlockhead angegeben, und die Vermuthung geäußert, daß das Chrom in lezterem als Protoxid vorkommen könnte.

Dadurch war aber die Ursache der Pomeranzenfarbe des phosphorsauren Bleies noch nicht angegeben; denn Chrom kommt auch als grünes Oxid vor, wenn es gleich mit dem Bleie und in anderen Verbindungen öfters gelb und roth ist.

Ich goß bei neuen Versuchen, auf 60 Gran pomeranzenfarbigen phosphorsauren Bleies mit etwas Wasser verdünnte Salpetersäure, Mit Beihülfe von Wärme löste sich, bis auf $\frac{1}{10}$ Gran Kieselerde und rothes Eisenoxid, alles auf, und die Auflösung war goldgelb.

Es wurde Schwefelsäure zugegossen, um das Blei niederzuschlagen. Das niedergeschlagene schwefelsaure Blei wog 63,4 Gran. Die Flüßigkeit behielt, auch nachdem das Blei niedergeschlagen war, ihre gelbe Farbe.

Ein Drittel der lezteren wurde zur Untersuchung der Bestandtheile genommen, und zwei Drittel wurden zur Bestimmung der Verhältnisse dieser Bestandtheile übrig gelassen. Nachdem kaustisches Natron zugesezt wurde, fiel ein grünlicher Niederschlag zu Boden, die Auflösung ward gelbgrün, und gab bei dem Erkalten noch mehr grünen Niederschlag. Diese Niederschläge waren Chrom-Protoxid mit etwas Blei und Kalk.

Nach Abscheidung des lezten Niederschlages nahm die Flüssigkeit wieder ihre vorige gelbe Farbe an; was mich die Chromsäure vermuthen ließ. Um mich hiervon zu überzeugen, setzte dete ich Sauerkleesäure an, denn ich wußte, daß diese, die Citronen- und Weinsteinsäure (nicht aber Essig- oder Ameisen-Säure) die Eigenschaft besizt, den chromsauren Verbindungen ihren Sauerstoff zu entziehen, und sie in Chrom-Protoxid zu verwandeln. Citronen- und Weinsteinsäure bleibt aber zum Theil hiebei unzersezt, und bildet mit dem Oxide und den zur Fällung angewendeten Alkalien auflösbare dreifache Salze, während Sauerkleesäure, obschon auch sie die Fällung des Chromes durch Ammonium hindert, mit Beihülfe der Wärme mit Natron das Chrom fallen läßt.

Nachdem ich Sauerkleesäure zugesezt, und die Flüssigkeit gekocht hatte, veränderte sich die Farbe, und gab nach vollkommener Neutralisation mittelst kohls. Natron einen grünen Niederschlag. Dieser wurde abgeschieden, und neuerdings in Sauerkleesäure aufgelöst, um ihn von allem Kalke zu reinigen, der zugleich mit demselben niedergefallen seyn mochte. Eine kleine Menge noch immer damit verbundenen Bleies wurde durch schwefeltes Wasserstoffgas abgeschieden, und die Auflösung hierauf mit Natron neutralisirt. Etwas von dem gelben Niederschlage wurde auf Platinna mit Salpeter gehizt: das gelbe Salz, welches man auf diese Weise erhielt, gab mit salpetersaurem Silber und Blei die karmesinrothen, gelben Niederschläge, welche die Chrom-Verbindungen auszeichnen.

Es ist also offenbar, daß Chrom-Säure in der salzsauren Auflösung dieses Minerales vorhanden war, und da unter obigen Umständen, Salpetersäure das Chrom-Oxid nicht säuert, kann man annehmen, daß das pomeranzenfarbige phosphorsaure Blei Chromsäure enthält, und die Farbe blos davon herrührt.

Nun kann man sich auch den von Klaproth bemerkten Umstand erklären, daß, wenn salzsaures Zinn auf dieses phosphorsaure Blei gegossen wird, die Farbe dadurch verloren geht, und Klaproth zur Annahme verführte, daß das Blei hier im Zustande von Hyperoxidation ist. Es erklärt sich auch hiebei wie es kommt, daß, wenn diese Krystalle durch die Aussere der Flamme des Löthrohres erhizt werden, oder überhaupt durch Berührung mit einem brennbaren Körper, die Farbe um

dert bleibt, oder durch die Erhizung nur dunkler wird, während, wenn sie in dem Inneren der Flamme erhizt werden, sie durch die Reduction der Chromsäure grün werden.

Es schien mir sonderbar, daß das Chrom hier zum Theile als Protoxid, zum Theile als Säure vorkommen sollte, und ich nahm hierauf bei Untersuchung der noch übrigen Auflösung in Salpetersäure besonders Rükſicht. Statt dieselbe, wie vorher, zu neutralisiren, rauchte ich sie ab, und sah, daß die Farbe aus dem Gelben nach und nach in das Grüne überging. Nun wurde Ammonium zugesezt, und alles Chrom niedergeschlagen, so daß keine Chromsäure in der Auflösung übrig blieb.

Salpetersäure allein hat keine Neigung die Chromsäure zu reduciren; das Mineral mußte also etwas enthalten haben, was zu dieser Reduction beitrug. Ich erhizte einige Krystalle in einer Glasröhre, und bemerkte einen starken brenzeligen Geruch, der auf Pflanzenstoff hinwies. Ich ließ nun kleine Quantitäten Zuker, grüner Pflanzentheile, Terperthinöhle, bituminöse Steinkohle in Theile der Auflösung des sauren chromsauren Kalis in Salpetersäure fallen. Ueberall wurde dadurch, mit Beihülfe der Wärme, die Chromsäure reducirt. Die Gase, die durch Einwirkung der Salpetersäure auf Pflanzenstoffe entwikelt werden, bewirkten diese Reduction nicht, wenn man sie durch die Auflösung durchziehen ließ. Salpetriges Gas wirkt nicht auf saures, chromsaures Kali, eben so wenig als Wasserstoffgas oder gekohlstofftes Wasserstoffgas. Die Auflösung wird zwar durch die bei der Destillation von Schwefelsäure und Alkohol entwikelten Gasarten zerseżt; die Reduction wird aber nicht durch das Oehl erzeugende Gas bewirkt, sondern durch einen Theil der schwefeligen Säure, die dasselbe begleitet.

Noch ein in diesem Minerale gelegener Umstand kann zur Reduction der Chrom-Säure beitragen. Klaproth hat erwiesen, daß in dem gelben phosphorsauren Bleie etwas Salzsäure enthalten ist, und ich fand dieselbe gleichfalls in den von mir untersuchten Stüken. Nun aber reducirt die Salzsäure die Chromsäure, wenn sie damit erhizt wird, und da hier das salzsaure Blei durch die Schwefelsäure zerseżt wurde, wird die Salzsäure frei, und kann folglich wirken.

Es läßt sich daher nicht zweifeln, daß das Chrom hier mit dem phosphorsauren Blei als Chromsäure, oder vielmehr als chromsaures Blei verbunden ist. Wenn das Mineral in

Nach Abscheidung des lezten Niederschlages nahm die Flüssigkeit wieder ihre vorige gelbe Farbe an; was mich Chromsäure vermuthen ließ. Um mich hiervon zu überzeugen, wendete ich Sauerkleesäure an, denn ich wußte, daß diese, so wie Citronen- und Weinsteinsäure (nicht aber Essig- oder Blau-Säure) die Eigenschaft besizt, den chromsauren Verbindungen ihren Sauerstoff zu entziehen, und sie in Chrom-Protoxide zu verwandeln. Citronen- und Weinsteinsäure bleibt aber zum Theile hiebei unzersezt, und bildet mit dem Oxide und den zur Fällung angewendeten Alkalien auflösbare dreifache Salze, während Sauerkleesäure, obschon auch sie die Fällung des Chromes durch Ammonium hindert, mit Beihülfe der Wärme durch Natron das Chrom fallen läßt.

Nachdem ich Sauerkleesäure zugesezt, und die Flüßigkeit gekocht hatte, veränderte sich die Farbe, und gab nach vollkommner Neutralisation mittelst kohls. Natron einen grünen Niederschlag. Dieser wurde abgeschieden, und neuerdings in Sauerkleesäure aufgelöst, um ihn von allem Kalke zu reinigen, der zugleich mit demselben niedergefallen seyn mochte. Eine geringe Menge noch immer damit verbundenen Bleies wurde durch geschwefeltes Wasserstoffgas abgeschieden, und die Auflösung neuerdings mit Natron neutralisirt. Etwas von dem gebildeten Niederschlage wurde auf Platinna mit Salpeter gehizt: das gelbe Salz, welches man auf diese Weise erhielt, gab mit salpetersaurem Silber und Blei die karmesinrothen, gelben Niederschläge, welche die Chrom-Verbindungen auszeichnen.

Es ist also offenbar, daß Chrom-Säure in der salpetersauren Auflösung dieses Minerales vorhanden war, und da, unter obigen Umständen, Salpetersäure das Chrom-Protoxid nicht säuert, kann man annehmen, daß das pomeranzenfarbige phosphorsaure Blei Chromsäure enthält, und die Farbe desselben davon herrührt.

Nun kann man sich auch den von Klaproth bemerkten Umstand erklären, daß, wenn salzsaures Zinn auf dieses phosphorsaure Blei gegossen wird, die Farbe dadurch verloren geht, was Klaproth zur Annahme verführte, daß das Blei hier in einem Zustande von Hyperoxidation ist. Es erklärt sich auch hieraus, wie es kommt, daß, wenn diese Krystalle durch die Außenseite der Flamme des Löthrohres erhizt werden, oder überhaupt außer Berührung mit einem brennbaren Körper, die Farbe unverän-

dert bleibt, oder durch die Erhizung nur dunkler wird, während, wenn sie in dem Inneren der Flamme erhizt werden, sie durch die Reduction der Chromsäure grün werden.

Es schien mir sonderbar, daß das Chrom hier zum Theile als Protoxid, zum Theile als Säure vorkommen sollte, und ich nahm hierauf bei Untersuchung der noch übrigen Auflösung in Salpetersäure besonders Rüksicht. Statt dieselbe, wie vorher, zu neutralisiren, rauchte ich sie ab, und sah, daß die Farbe aus dem Gelben nach und nach in das Grüne überging. Nun wurde Ammonium zugesezt, und alles Chrom niedergeschlagen, so daß keine Chromsäure in der Auflösung übrig blieb.

Salpetersäure allein hat keine Neigung die Chromsäure zu reduciren; das Mineral mußte also etwas enthalten haben, was zu dieser Reduction beitrug. Ich erhizte einige Krystalle in einer Glasröhre, und bemerkte einen starken brenzeligen Geruch, der auf Pflanzenstoff hinwies. Ich ließ nun kleine Quantitäten Zuker, grüner Pflanzentheile, Terperthinöhle, bituminöse Steinkohle in Theile der Auflösung des sauren chromsauren Kalis in Salpetersäure fallen. Ueberall wurde dadurch, mit Beihülfe der Wärme, die Chromsäure reducirt. Die Gase, die durch Einwirkung der Salpetersäure auf Pflanzenstoffe entwikelt werden, bewirkten diese Reduction nicht, wenn man sie durch die Auflösung durchziehen ließ. Salpetriges Gas wirkt nicht auf saures, chromsaures Kali, eben so wenig als Wasserstoffgas oder gekohlstofftes Wasserstoffgas. Die Auflösung wird zwar durch die bei der Destillation von Schwefelsäure und Alkohol entwikelten Gasarten zersezt; die Reduction wird aber nicht durch das Oehl erzeugende Gas bewirkt, sondern durch einen Theil der schwefeligen Säure, die dasselbe begleitet.

Noch ein in diesem Minerale gelegener Umstand kann zur Reduction der Chrom-Säure beitragen. Klaproth hat erwiesen, daß in dem gelben phosphorsauren Bleie etwas Salzsäure enthalten ist, und ich fand dieselbe gleichfalls in den von mir untersuchten Stüken. Nun aber reducirt die Salzsäure die Chromsäure, wenn sie damit erhizt wird, und da hier das salzsaure Blei durch die Schwef[illegible]ersezt wurde, wird die Salzsäure frei, und kann folgl[illegible]

Es läßt sich daher nicht [illegible]hrom hier mit dem phosphorsauren Blei [illegible] vielmehr als chromsaures [illegible]ineral in

Lösung wirkt anfangs wie Alkali auf Curcuma-Papier, bleicht es endlich gänzlich. Wenn Säure zugesezt wird entwikelt sich Chlorine und kohlensaures Gas.

Wenn man sie bis zur Erscheinung eines Häutchens dampft, so bildet sich bald eine Masse faseriger Krystalle beinahe teigiger Consistenz, was von der durch die Attraction der Krystalle zurükgehaltenen Flüssigkeit herrührt. Nach Abnahme dieser Krystalle gibt die Auflösung kleine Krystalle von kohlensaurer Soda in der gewöhnlichen Form.

Die faserigen, fadenförmigen Krystalle sind zu klein, daß man ihre Form genau untersuchen könnte. Sie scheinen mir aus Chlorine, Kohlensäure und Soda, oder aus einer Verbindung von Chlorine mit kohlensaurer Soda zu bestehen. Die Indigo-Auflösung in Schwefelsäure wird durch dieselben an der Stelle entfärbt, und es entwikelt sich Chlorine mit Kohlensäure. Ich habe sie bisher noch nicht analysiren können, habe aber gefunden, daß, wenn man sie an freier Luft trocknet, sie, vielleicht durch Einwirkung der Kohlensäure, ihre Chlorine verlieren, daß sie nicht zwei p. C. Chlorine mehr beigemengt enthalten. Ich habe auch die Auflösung, die durch Zersezung des Kalk-Chlorides mittelst der kohlensauren Soda entsteht, nicht genau untersucht; ich weiß aber, daß sie auch nach dem Kochen noch ihre bleibende Kraft behält, und durch Abdampfung Krystalle liefert.

In dem lezten Stüke des Philos. Mag. wurde von einem Aufsaze des Dr. Granville (vergl. polyt. Journ. Bd. XI S. 375.) gesprochen, die er über die Natur und Wirkung der Soda-Chlorides schrieb, und vor der Royal Society vorlas. Nach seiner Ansicht hängt die desinficirende Eigenschaft der Soda-Chlorides einzig und allein von dem unverbundenen Chlorin-Gas ab, welches das Wasser aufgelöst enthält. Wenn wir dieß für einen Augenblik zugeben und annehmen wollen, daß kein Soda-Chlorid existirt, so läßt doch die Wirkung des Kalk-Chlorides sich nicht auf ähnliche Weise erklären, und es ist sonderbar, daß Dr. Granville auf diese leztere gar keine Rükſicht nahm, obschon, nach Hrn. Labarraque, es allein zu demselben Zweke bei Reinigung der Gebäude angewendet wird, während Soda-Chlorid vorzüglich „örtlich und äußerlich zur Reinigung fauler Wunden und Geschwüre“ angewendet wird. (Alcock on the use of Chlorurets, p. 126.)

XXV.

Ueber Kalk und Soda-Chloride. Von R. Phillips. F. R. S. L. X. E. ꝛc.

Aus dem Philosophical Magazine. Mai. S. 376.
(Im Auszuge.)

Wenn dieſe durch Labarraque [16]) nicht bloß in Frankreich, ſondern auch in England (und Deutſchland) ſo ſehr in Anwendung gekommene Chloride nur die Hälfte der Kräfte beſitzen, die man ihnen zuſchreibt, ſo ſind ſie äußerſt wichtige Dinge, deren Natur und Wirkungs-Art genauer, als bisher, unterſucht zu werden verdient.

Kalk-Chlorid war lang ſchon unter dem Namen Bleichpulver, origenirt kochſalzſaurer Kalk, Kalk-Oxmuriat bekannt. Man bereitet es bekanntlich dadurch, daß man Chlorin-Gas über gelöſchten Kalk (Kalkhydrat) ziehen läßt, welcher dann in Waſſer geworfen das Kalk-Chlorid liefert. Man bereitet ihn auch dadurch, daß man das Gas durch Waſſer ziehen läßt, in welchem Kalk eingerührt iſt. [17]) Dieſes Kalk-Chlorid wird nun mit Erfolg, als ein Reinigungs-Mittel der Luft, Mittel gegen Fäulniß und Geſtank, mit einem Worte, als ſogenanntes desinficirendes Mittel angewendet.

Das Daſeyn eines Pottaſche- oder Soda-Chlorides war bisher weniger bekannt. Man kennt jezt zwei Methoden zur Bereitung derſelben; die eine von Labarraque, die andere von Payen. Erſterer läßt Chlorin-Gas durch eine Auflöſung von kohlenſaurer Soda ziehen; lezterer zerſezt Kalk-Chlorid durch Soda.

Ich habe beide Methoden verſucht; beide ſind leicht anwendbar. Chlorin-Gas wird von einer Auflöſung von kohlenſaurer Soda leicht verſchlukt, ohne daß Kohlenſäure ausgeſchieden wird; die Auflöſung riecht etwas nach Chlorine; wenn ſie erhizt wird, entwikelt ſich kaum etwas Chlorine, und die Auf-

16) Die Priorität der Anwendung des Chlorkalks zu den angeführten Zweken gehört unſerem Landsmanne, dem Hrn. Apotheker Ritter v. Stahl in Augsburg. (Vergl. polyt. Journ. Bd. XVI. S. 372.) A. d. Red.

17) Die vortheilhafteſten Bereitungsarten, ſowohl des trokenen, als des flüßigen Chlorinkalkes findet man im polyt. Journal Bd. III. S. 408. ausführlich beſchrieben. A. d. Red.

Ibsung wirkt anfangs wie Alkali auf Curcumä-Papier, und bleicht es endlich gänzlich. Wenn Säure zugesezt wird, so entwikelt sich Chlorine und kohlensaures Gas.

Wenn man sie bis zur Erscheinung eines Häutchens abdampft, so bildet sich bald eine Masse faseriger Krystalle von beinahe teigiger Consistenz, was von der durch die Capillar-Attraction der Krystalle zurükgehaltenen Flüßigkeit herrührt. Nach Abnahme dieser Krystalle gibt die Auflösung kleine Krystalle von kohlensaurer Soda in der gewöhnlichen Form.

Die faserigen, fadenförmigen Krystalle sind zu klein, als daß man ihre Form genau untersuchen könnte. Sie scheinen mir aus Chlorine, Kohlensäure und Soda, oder aus einer Verbindung von Chlorine mit kohlensaurer Soda zu bestehen. Eine Indigo-Auflösung in Schwefelsäure wird durch dieselben auf der Stelle entfärbt, und es entwikelt sich Chlorine mit Kohlensäure. Ich habe sie bisher noch nicht analysiren können; habe aber gefunden, daß, wenn man sie an freier Luft troknet, sie, vielleicht durch Einwirkung der Kohlensäure, so viel Chlorine verlieren, daß sie nicht zwei p. C. Chlorine mehr beigemengt enthalten. Ich habe auch die Auflösung, die durch Zersezung des Kalk-Chlorides mittelst der kohlensauren Soda entsteht, nicht genau untersucht; ich weiß aber, daß sie auch nach dem Kochen noch ihre bleibende Kraft behält, und durch Abdampfung Krystalle liefert.

In dem lezten Stüke des Philos. Mag. wurde von einem Aufsaze des Dr. Granville (vergl. polyt. Journ. Bd. XXIV. S. 375.) gesprochen, die er über die Natur und Wirkung des Soda-Chlorides schrieb, und vor der Royal Society vorlas. Nach seiner Ansicht hängt die desinficirende Eigenschaft des Soda-Chlorides einzig und allein von dem unverbundenen Chlorin-Gas ab, welches das Wasser aufgelöst enthält. Wenn wir dieß für einen Augenblik zugeben und annehmen wollen, daß kein Soda-Chlorid existirt, so läßt doch die Wirkung des Kalk-Chlorides sich nicht auf ähnliche Weise erklären, und es ist sonderbar, daß Dr. Granville auf diese leztere gar keine Rükficht nahm, obschon, nach Hrn. Labarraque, es allgemein zu demselben Zweke bei Reinigung der Gebäude angewendet wird, während Soda-Chlorid vorzüglich „örtlich und äußerlich zur Reinigung fauler Wunden und Geschwüre" angewendet wird. (Alcock on the use of Chlorurets, p. 126.)

Einige neuere Versuche haben auf die entschiedendste Weise erwiesen, daß die von Dr. Granville gegebene Erklärung nicht ganz richtig ist. Hr. Gaultier de Glaubry (vergl. polyt. Journal Bd. XXIII. S. 447.) hat gezeigt, daß Luft, die durch faules Blut durchzog, und später durch eine Auflösung von Kalk-Chlorid, vollkommen geruchlos und vollkommen gereinigt wurde, dabei aber kohlensauren Kalk niederschlug. Bei einem ähnlichen Versuche wurde die stinkende Luft durch eine gesättigte Auflösung von kaustischer Pottasche geleitet, wo dann das Kalk-Chlorid nicht mehr auf dieselbe wirkte, und sie ihren unausstehlichen Gestank behielt. Hierdurch wird die Einwirkung der Kohlensäure der stinkenden Luft auf Entwikelung der Chlorine, durch die sie gereinigt wird, entschieden.

Ich habe bereits bemerkt, daß Soda-Chlorid selbst durch Sieden seine bleichende Eigenschaft nicht verliert: ein neuer Beweis, daß seine Wirkung nicht bloß von dem Gase abhängt, welches in derselben Auflösung erhalten wird; denn man wird kaum behaupten können, daß irgend ein Umstand Chlorine im Wasser bei der Siedehize weniger zurükhalten kann, als Verbindung. Es behält auch seine Kraft selbst nach dem Abrauchen zur Trokenheit noch in bedeutendem Grade.

Dr. Granville gibt an, daß dieses Salz ein Gemenge aus 73,53 Sodium-Chlorid, und 28,47 chlorsaurer Soda ist. Ich sehe nicht ein, wie er zu diesem Resultate gelangte, weder durch Rechnung noch durch Versuche. Hr. Labarraque sagt, daß bei Soda-Chlorid-Bereitung 288 Theile krystallisirter kohlensaurer Soda die Chlorine erhalten müssen, die bei Zersezung von 66 Theilen Kochsalz entwikelt wird.

Da nun 288 das Aequivalent von 2 Atomen krystallisirter, kohlensaurer Soda ist, so wird Chlorine von 2 Atomen, = 120 gemeinen Kochsalzes, erfordert, um jene in Sodium-Chlorid und chlorsaure Soda umzuwandeln; und selbst, wenn man zugibt, was, wie ich glaube, nicht der Fall ist, daß die Chlorine von 66 Theilen gemeinen Salzes die kohlensaure Soda, so viel es möglich ist, in chlorsaure Soda und Sodium-Chlorid umwandelt, so ist diese Menge so wenig hinreichend, daß das trokene Salz aus beinahe 45 Sodium-Chlorid
16 chlorsaure Soda
39 kohlensaure Soda,
100
bestehen muß.

XXVI.

Neue Bereitungsart der Citronensäure. Von Herrn Tilloy, Apotheker zu Dijon u. s. w.

Aus dem Journal de Pharmacie. Juni 1827. S. 305—308.

Die Société de Pharmacie hatte in der Ueberzeugung, daß es möglich seyn würde, durch die Fabrikation der Citronensäure Frankreich von einem Tribute an das Ausland zu befreien, in einer ihrer Sizungen im Monate December 1824 einen Preis auf ein vortheilhaftes Verfahren ausgeschrieben, sie aus den vaterländischen Früchten darzustellen; der Preis sollte im December 1825 zuerkannt werden, aber es hatte sich niemand darum beworben.

Hr. Tilloy, welcher im Juli 1825 diesen Gegenstand zu bearbeiten anfing, schikte nun der Soc. de Pharm. 8 Unzen sehr reine Citronensäure, die er aus 50 Kilogrammen Johannisbeeren [18]) nach folgendem Verfahren dargestellt hatte.

Man nimmt 50 Kilogrammen rothe und reife Johannisbeeren, läßt sie gähren und zieht die gegohrene Flüßigkeit vermittelst der Presse heraus; man entzieht ihr hierauf durch Destillation allen Alkohol; den Rükstand von der Destillation läßt man zur Hälfte abkühlen und versezt ihn dann mit soviel Kreide, als nöthig ist, die Säuren zu sättigen. Wenn die Flüßigkeit klar geworden ist, scheidet man sie von dem Bodensaze ab, wascht diesen aus, und gibt ihn unter die Presse. Dieser erste Niederschlag ist citronensaurer Kalk, der noch viel Färbestoff aber nur wenig Aepfelsäure enthält. Man rührt ihn nun mit soviel

[18]) Hr. Hermbstädt schlug schon im Jahre 1809 in seinem Bulletin des Neuesten und Wissenswürdigsten Bd. I. S. 218 den Johannisbeersaft, in welchem schon bereits Scheele die Citronensäure entdekt hatte, als Stellvertreter des Citronensaftes vor. In einer neueren diesen Gegenstand betreffenden Abhandlung in den Verh. des Vereins zur Bef. d. Gewerbsl. in Preußen 4. Jahrgang, S. 197, bemerkt er, daß die Säfte der Traubenkirsche (Prunus Padus), der Preißelbeeren (Vaccinium Vitis Idaea) und der Moosbeeren (Vaccinium Oxycoccos) weit eher Stellvertreter für den Citronensaft abgeben können, da diese weit reicher an Citronensäure und weit ärmer an Aepfelsäure sind, als der Johannisbeersaft.

A. d. R.

Wasser an, als man braucht, um einen klaren Brei zu bilden, und versezt ihn dann mit der nöthigen Menge Schwefelsäure, die mit ihrem gleichen Volumen Wasser verdünnt ist. Nun erwärmt man das Ganze, um die Zersezung des citronensauren Kalkes zu erleichtern; dann sezt man das nöthige Wasser zu, und scheidet daraus die Citronensäure, wie man es bei der Weinsteinsäure zu thun pflegt. Die erhaltene Flüßigkeit wird zur Hälfte abgedampft, und noch einmal mit kohlensaurem Kalke behandelt, und hierauf mit Schwefelsäure, wie dieß bei der vorhergehenden Operation gesagt wurde. Nun dampft man die Flüßigkeit ab, und wenn sie hinreichend in die Enge gebracht worden ist, versezt man sie mit thierischer Kohle und filtrirt; man concentrirt die Flüßigkeit nun, bis sie schwache Syrups-Konsistenz erlangt hat, und filtrirt sie dann von dem schwefelsauren Kalke ab, welcher sich während des Abdampfens niederschlägt. Man läßt bei ungefähr 25° C. (20° R.) kryſtalliſiren. Die Citronensäure, welche man auf diese Art erhält, ist noch gefärbt, aber sie ist frei von anderen Säuren; die Mutterlaugen geben bis zur gänzlichen Erschöpfung Citronensäure.

Wenn man die Sättigung der Citronensäure mit kohlensaurem Kalke, und hierauf die Zersezung mit Schwefelsäure, noch einmal wiederholen würde, so würde die Citronensäure viel schneller die verlangte Weiße erhalten.

Anmerk. 1. Reiner Kalk würde nicht so vortheilhaft angewandt werden, als kohlensaurer; die Citronensäure und Aepfelsäure würden zwar niedergeschlagen, aber der Kalk würde auf den Färbestoff wirken und ihn noch dunkler machen.

2. Tilloy glaubt, daß die Aepfelsäure den kohlensauren Kalk nicht vollständig zersezt, d. h., daß es eine Gränze gibt, wo diese Säure nicht mehr wirkt, daß sich saurer äpfelsaurer Kalk bildet, welcher in der Flüßigkeit aufgelöst bleibt, und dann leicht von dem unauflöslichen citronensauren Kalke getrennt werden kann.

3. Die Schwefelsäure muß immer in Ueberschuß angewandt werden, weil sonst die Citronensäure etwas Kalk zurükhalten würde, der die Kryſtalliſation verhindern würde.

4. Die thierische Kohle ist nöthig, um die Citronensäure weiß zu erhalten, und da es viel zu weitläufig wäre, wenn man diese Kohle mit Salzsäure reinigen wollte, so fand Hr. T. es für kürzer, die Flüßigkeit mit soviel Schwefelsäure zu versezen,

als zur Sättigung des Kalkes nöthig ist, welchen die thierische Kohle als kohlensauren Kalk enthält; ohne diese Vorsicht würde man nicht nur viel Citronensäure verlieren, sondern auch keine Krystalle erhalten, wie dieß in der 3. Anm. gesagt wurde.

5. Die große Auflöslichkeit der Citronensäure macht es vorzüglich schwierig, sie durch öfteres Umkrystallisiren sehr weiß zu erhalten; ein einfaches Mittel mir aber ein gutes Resultat gegeben. Hr. Tilloy ließ nämlich die Citronensäure in einem Trichter abtropfen, er hat sie dann aufgeschichtet und hierauf mit Thon gedekt. Der Preiß dieser aus Johannisbeeren dargestellten Citronensäure ließe sich genau berechnen.

Zu Dijon kosten 50 Kilogrammen Johannisbeeren 2 Franken 50 Centimen, bis 5 Franken.

Aus 200 Kilogrammen erhält man 10 bis 12 Liter Weingeist von 20°, und der Rükstand würde ungefähr Ein Kilogramm reine Citronensäure geben.

XXVII.

Miszellen.

Philanthrophische Gesellschaft zu Bogota in Columbien.

Der Zwek dieser Gesellschaft ist Förderung des Akerbaues, der Künste und Gewerbe, und des öffentlichen Unterrichtes, der bei uns so sehr vernachläßigt, und immer nur denjenigen anvertraut wird, die nichts sehnlicher wünschen, als daß die ganze Welt in der rohesten Unwissenheit und unheilbaren Narrheit erhalten werde. (Annales mensuelles. Mai. 1827. S. 202.)

Gartenbau-Gesellschaft zu New-York.

Auch in America lernte man die nicht zu berechnenden Vortheile einer Gartenbau-Gesellschaft, wie sie England und Schottland bereits seit mehreren Jahren besizt, kennen, und errichtete nun eine ähnliche zu New-York, die mit einem botanischen Garten, einer botanischen Bibliothek und einem botanischen Cabinette ausgestattet wird. In Deutschland ist Preußen bisher das einzige Land, das eine ähnliche Anstalt besizt. Frankreich, Italien, und überhaupt alle katholischen Länder vernachläßigen Garten-Cultur zu sehr, um die Vortheile einer solchen Anstalt zu fühlen. Man kennt dort wohl Rosenkränze, aber keine Rosen.

Botanischer Garten zu Dezima in Japan.

Es befindet sich gegenwärtig bei der k. niederländischen Factorey zu Dezima in Japan ein sehr thätiger und talentvoller Mann, Hr. Dr. v. Siebold, ein geborner Bayer. Derselbe hat, unterstüzt von seiner seit Jahrhunderten die Naturwissenschaften so kräftig fördernden Regierung, einen

tanischen Garten daselbst angelegt, der bereits über 1200 der seltensten ewächse enthält. Hr. v. Siebold wird die k. niederländische Gesandtschaft nach Yedso begleiten, und Naturgeschichte und Technologie darf bei em regen Eifer und den ausgebreiteten Kenntnissen dieses Naturforschers uf reiche Ausbeute von dieser Reise zählen. Schon im ersten Jahre hatte er Hr. Doctor, ungeachtet aller Schwierigkeiten, mit welchen man in diesem Lande zu kämpfen hat, 250 Pflanzen gesammelt und beschrieben, die Kämpfern und Thembergn entgingen. (Aus einem Schreiben aus Dezima vom November 1825 an einen Leser dieses Journales.)

National-Institut in Chili.

Man eröffnete in Chili ein Anlehen von 6000 Pesos (30,000 Franken) zur Errichtung eines National-Institutes, in welchem Physik, Chemie und Mineralogie vorzüglich betrieben werden soll. (Annal. mens. d. O.

Einfuhr-Verbothe.

Den Staatswirthschäftlern, die da glauben, daß es nicht Pflicht eines den Staates ist, die Einfuhr jener Waaren zu verbiethen, die in demselben rzeugt werden können; die blind genug sind, die wohlthätigen Folgen hieon für den Staat und die Nachtheile für das Ausland einzusehen, empfehlen wir einen Aufsaz im Mechan. Mag., N. 197, 2. Jun. 349, wo n sehr erfahrner Fabrikant und Handelsmann seinen lieben Landsleuten radezu erklärt, daß sie bei allen ihren Patenten und Maschinen zu Grunde hen müssen, wenn das Ausland so klug wird, die Einfuhr ihrer Fabrikate verbiethen; „daß ihnen kein anderes Mittel übrig bleibt, s mit ihren Fabriken in diese Länder, wo Einfuhr-Verboth besteht, auszuwandern, daselbst sich anzusiedeln, und ort, nicht in England, sich Patente ertheilen zu lassen.“ enn unseren Staatswirthschäftlern durch diese Aeußerung nicht die Augen öffnet werden, so ist ihnen und den Ländern, die sie be- oder vielmehr r- wirthschaften, nicht mehr zu helfen. Sie könnten Tausende von enschen in ihre menschenarmen Länder ziehen, durch die größere Zahl der onsumenten den Preis ihres Getreides auf die zweckmäßigste Weise erhön, und sie werfen Millionen von Thalern über ihre Gränze, damit ja kein brikant in ihr Land kommen kann. Das ist die Weise, die liberale, chherzige Regierungs-Weise in manchem heutigen Staate auf dem festen nde.

Aufmunterung inländischen Kunstfleißes.

Sr. Maj. der König der Niederlande hat aus seinem Privat-Schaze ,000 fl. für diejenigen niederländischen Mahler jährlich bestimmt, die e besten Gemählde liefern werden. Dagegen bemerkt das Journal de alinon, daß er nichts zur Wiederherstellung der Pauls-Kirche in Rom beiuerte. (London Journ. of Arts. Mai, S. 180.)

Ueber das Gelbfärben und Druken der Seide mit Salpeter-Säure.

Hr. Houton Labillardière in Rouen hat Hrn. Thénard für nen Traité de Chimie eine Notiz über das noch wenig bekannte Verfahn gegeben, welches man befolgt, um die Seide mit Salpetersäure gelb zu rben, [19]) und gelbe Dessins auf der blau oder roth gefärbten Seide an-

19) Das Verfahren, die Seide mit Salpetersäure gelb zu färben, ist längst bekannt; weniger aber das Druken mit dieser Säure nach der hier angegebenen Art. A. d. R.

zubringen. Hr. Houton Labillardière hat dieſen Zwek auf folgende Art erreicht. Reine Salpeterſäure von 24° (wahrſcheinlich nach Beaumé) wird mit geröſteter Stärke verdikt; und dieſe verdikte Salpeterſäure auf die Seide gedrukt; ehe der Aufdruk troken iſt, ſezt man die Seide einer Temperatur von 80° R. aus, indem man ſie auf eine mit Dampfe erhizte Kupferplatte legt: der bedrukte Theil der Seide nimmt darauf ſogleich eine citronengelbe Farbe an; worauf man ſie ſogleich in fließendes Waſſer hängt, darauf auswäſcht, und ſie ſodann durch eine ſchwache kauſtiſche Lauge zieht: die citronengelbe Farbe geht in dem ſchwachen Kalibade in's Orange über. (Thénard's Traité de Chimie. Paris 1824. Bd. 5. S. 307.)

Ueber den Färbeſtoff in den ungefärbten Weinen.

Hr. Chevallier ließ ſich Trauben aus verſchiedenen Weinbergen Frankreichs kommen, und bereitete daraus den Wein ſelbſt, um ihn vollkommen rein zu erhalten. Er unterſuchte dann den Färbeſtoff derſelben, und ſeine Reſultate weichen von jenen der HHrn. Cadet de Gaſſicourt, Vogel und Nees v. Eſenbeck ab. Er ſagt, daß man 1) Kali als Reagens zum Erkennen des Färbeſtoffes der unverfälſchten Weine brauchen kann, die dadurch aus dem Rothen in's Bouteillen- oder Braungrüne ziehen. 2) Daß dieſe Veränderung der Farbe durch dieſes Reagens bei alten Weinen nicht mehr daſſelbe iſt; 3) daß das Kali keinen Niederſchlag des Färbeſtoffes erzeugt, indem derſelbe in der alkaliſchen Flüßigkeit aufgelöst bleibt; 4) daß das eſſigſaure Blei Niederſchläge von verſchiedener Farbe mit den reinſten Weinen gibt, alſo kein ſicheres Reagens iſt; 5) daß eben dieß vom Kalkwaſſer, kochſalzſaurem Zinne mit zugeſeztem Ammonium und von baſiſch eſſigſaurem Bleie gilt; 6) daß man Ammonium anwenden kann, indem die Veränderungen, die daſſelbe in reinen Weinen erzeugt, nicht ſehr abweichen; 7) daß eben dieß von einer Auflöſung von Alaun gilt. Auch Hr. Robinet und Hr. Guibourt beſchäftigen ſich mit Unterſuchung des Färbeſtoffes in den Blättern der Rebe und den Bälgen der Weinbeeren, und fanden darin bereits eine rothe, kryſtalliſirbare Materie, die ganz beſondere Eigenſchaften beſizt. (Vergl. Journal de Pharmacie. Juni. S. 293.)

Camwood, ein Färbeholz zum Rothfärben.

Dieſes afrikaniſche Färbeholz, das die Engländer jezt häufig aus Afrika einführen, hat der ſchwediſche Naturforſcher, Afzelius, zuerſt beſchrieben, und der berühmte deutſche Gärtner zu London, Hr. Loddiges, (der ſich durch ſeinen ausgedehnten Handel mit Gewächſen auf die rechtlichſte und für die Menſchheit wohlthätigſte Weiſe ein Vermögen von vielleicht mehr als $1^1/_2$ Millionen erwarb) in ſeinem Botanical Cabinet, B. IV. Taf. 367, als Baphia nitida abgebildet. Die Farbe dieſes Holzes iſt ſchöner, als die von Fernambuk, und dauerhafter. Sie hat mehr Stich in's Gelbe, und gibt dadurch ein reicheres Roth. (Vergl. Journ. de Pharm. Juni 1827. S. 285, und polyt. Journal Bd. XX. S. 430.)

Surrogat für chineſiſche Tuſche.

Hr. Jak. Cox empfiehlt im Mechanics' Magazine, N. 196, S. 334, nach eines gewiſſen Hrn. Gill Rathe, Pergament-Streife, oder Streife von altem Handſchuhleder, ſolang in Waſſer zu kochen, bis ſie eine Art von Leim geben, der bei dem Erkalten eine Gallerte bildet. Mit dieſer Gallerte ſoll man mittelſt eines Pinſels den ſchwarzen Ruß mengen, den man an einer glaſirten Schüſſel erhält, die über eine brennende Talgkerze gehalten wird, und zwar noch während die Schüſſel warm iſt. Die auf

diese Weise bereitete Farbe, die keines besonderen Abreibens bedarf, soll so gut seyn, wie chinesische Tusche.

Chromographie.

Die HHrn. Schreiber und Jeramec fahren fort die von Hrn. Malapeau erfundene Lithographie in Oehl, die er Lithochromie nannte (Annal. de l'Industr. nation. T. VIII. p. 339.) zu vervollkommnen. Es gelang ihnen bereits ziemlich große Gemählde (von 18 Zoll Höhe und 14 Zoll Breite) nach ihrer verbesserten Weise zu copieren, und die Copien so leicht zu vervielfältigen, daß sie dieselben um äußerst mäßige Preise liefern können. Wenn das Gemählde etwas hoch hängt, oder etwas weiter vom Auge entfernt ist, so könnte es für Original- und ächtes Oehlgemählde gehalten werden. (Annales mensuelles. Mai. S. 189.)

Ueber Chinine.

Da dieses Arzenei-Mittel gegenwärtig ein Fabrik-Artikel für Frankreich ist, und über 90,000 Unzen desselben jährlich daselbst erzeugt werden — ein Werth von ungefähr 7 Millionen Gulden, — so wird es unsere Leser nicht befremden, wenn die französischen Chemiker viel über dieselben schreiben. So eben ist in dem Junius-Hefte des Journal de Pharmacie S. 268 eine Abhandlung als Nachtrag zur Geschichte der Chinine, Cinchonine und der China-Säure von den HHrn. Henry, Sohn und Plisson, beide Pharmaceuten an der Central-Apotheke der Krankenhäuser in Paris erschienen. Wir beeilen uns, unsere deutschen Apotheker davon zu benachrichtigen, und werden im folgenden Hefte einen hinreichenden Auszug aus dieser Abhandlung mittheilen.

Ueber Morphine aus inländischem Mohne.

Hr. Tilloy bereitet Morphine aus den bloßen dürren Kapseln des inländischen Mohnes, die nach dem Ausschlagen der Samen aus denselben zur Oehlbereitung übrig bleiben, und gewöhnlich weggeworfen oder verbrannt werden. Dieß ist nun reiner Gewinn, indem ein Artikel ohne Werth auf hohen Werth gebracht wird, und alle Mühe bei der Bereitung des Opiums aus den frischen Kapseln wegfällt. Die trokenen Kapseln enthalten sogar mehr Morphine, als Narcotine, was bei frischen nicht der Fall ist. Er hat seit drei Jahren an 8 Pfund reine Morphine, oder soviel als Einen Zentner reines Opium, aus weggeworfenen Kapseln erzeugt, und in seiner Apotheke verbraucht. (Vergl. Journ. de Pharmacie. Juni 1827. S. 316. [20])

Zuker aus Lumpen.

Hr. Braconnot hat aus Einem Pfunde Lumpen 36 Loth Zuker gemacht. So heißt es in den Annales mensuelles. April, S. 103.

[20]) Der ehemalige Professor der Botanik zu Landshut, Dr. Schultes, hat schon vor 6 Jahren in seinen Vorlesungen über medicinische Botanik die Pharmaceuten aufmerksam gemacht, daß sie sich nie mit Gewinnung des Opiums aus inländischem Mohne, wohl aber mit Bereitung der Morphine aus den trokenen Kapseln, die man wegwirft oder verbrennt, beschäftigen sollen; vorausgesezt, daß sie Aerzte finden, die Morphine statt des Opiums verschreiben.
A. d. R.

Ammonium in thonhaltigen Mineralien.

Hr. Bouis fand in einem thonhaltigen Gypse zuerst, und dann in jedem Thone Ammonium, den er untersuchte. Es wäre überflüßig, hier die Versuche zu beschreiben, durch welche er zu diesem Resultate gelangte, da jeder Chemiker dieselben anzustellen weiß: wir können uns mit dem Resultate begnügen. (Vergl. Journ. d. Pharmac. Juni, S. 282.) Hr. Prof. Fuchs in München hat dieses Alkali schon öfters im Mineralreiche und unter anderem auch in dem Krumbacher Steine gefunden.

Braunes Chromoxyd.

Hr. Arnold Maus zeigt in Poggendorf's Annalen der Physik und Chemie, Jan. 1827, daß das sogenannte braune Chromoxyd nichts als eine neutrale Verbindung des grünen Chromoxydes mit Chromsäure ist, wie dieses unter anderen schon von Döbereiner gemuthmaßt wurde. Man kann es direct durch Vermischung der Auflösungen des chromsauren Kalis und salzsauren Chromoxyduls, oder durch Digestion der Chromsäure mit Chromoxydul-Hydrat erhalten. Alkali zerlegt es in Chromsäure und Chromoxydul. Mit Essigsäure und Bleizuker digerirt, gibt es essigsaures Chromoxydul und chromsaures Blei. — Durch Behandlung mit Wasser wird dieser Körper zerlegt, und zwar so, daß chromsaures Chromoxydul mit viel Chromsäure ausgezogen wird.

Anthracit oder Kohlenblende,

die in manchen Gegenden weit häufiger vorkommt, als Steinkohle, wird jezt in N. America allgemein als Brenn-Material gebraucht, und sogar der Steinkohle vorgezogen. Hr. Gilb hat im Polyt. Journ. B. XXII. S. 362 die Art und Weise gezeigt, wie man sie anwenden kann, und Hr. Baur hat im Franklin Journal 1826 einen zum Brennen des Anthracites vorzüglich brauchbaren Herd beschrieben. (Vergl. Gill's tech. Repos. April. S. 239.)

Hrn. Daniell's Beleuchtungs-Gas aus Harz.

Bei einer der lezten Sizungen an der Royal Institution zeigte Herr Daniell sein Beleuchtungs-Gas vor, welches er aus Harz bereitete. Man hat bisher dem Harze, Peche, Theer ꝛc. vorgeworfen, daß es bei Gasbereitung aus demselben die Retorten und Röhren zusehr mit Ruß verlegt. Hr. Daniell wußte diese Vorwürfe zu widerlegen und die Schwierigkeiten zu beseitigen, und bewieß, daß man wohlfeil und mit Vortheil aus diesen an Kohlenstoff überausreichen Materialien brennbares Gas bereiten kann. (Philosoph. Magaz. Mai, S. 393.)

Tinten- und Eisenfleke ohne Kleesalz auszubringen.

Man nimmt 6 Theile gepülverte Weinstein-Krystalle und 3 Theile gepülverten Alaun, und bedient sich dieser Mischung auf eben dieselbe Weise, wie man das Sauerkleesalz anwendet. (Jak. Cox im Mechan. Magaz. Junius 1827, S. 344.)

Traurige Aussichten für böhmische und bayer'sche Glashütten-Besizer.

Die Nord-Amerikaner haben eine prächtige Glas-Fabrik zu New-Jersey errichtet, die im Franklin Journal und in Gill's techn. Repository,

Mai, S. 311 beschrieben ist. Wir werden bald nach America reisen können, um dort Glas machen und Glas schleifen zu lernen. 32 Schleifräder werden in Einem Zimmer durch eine Dampfmaschine getrieben, und man baut eben so viele neben an, die dieselbe Maschine treiben wird. Auch eine Porzellan-Fabrik befindet sich daselbst, die bereits mit der Pariser wetteifert.

Härten des Eisens in Eyweiß.

Wenn man glühendes Eisen in Wasser taucht, welches mit Eyweiß gemengt ist, so behält es seinen Glanz, und es entsteht kein Zischen und keine solche Dampfentwikelung, wie wenn man dasselbe in reines Wasser stößt; das Eyweiß gerinnt nämlich rings um das Eisen durch die Hize ehe, als das Wasser um das Eisen siedend wird. (Annales mens. a. a. O.)

Verbesserung an Wagen-Federn.

Hr. Rich. Slagg, Stahl-Fabricant zu Kilnhurst-Forge, bei Doncaster, Yorkshire, ließ sich am 23. Mai 1826 ein Patent auf Verbesserung der Wagen-Federn ertheilen. Er beschreibt seine Erfindung in 4 Zeilen, oder vielmehr in zwei Worten: „convexe Furchen" (convex grooves), die nun kein Mensch versteht. Dafür zahlte er 1500 fl.! Sein Patent ist das kürzeste, das seit der Patent-Krämerei in England erschienen ist, und er scheint zu der neuen Secte in England zu gehören, die dem Patent-Wesen „und den Fortschritten der Industrie im Auslande durch Beschreibung der Erfindung dadurch ein Ende machen will, daß sie leztere in einem solchen Kauderwälsch abfaßt, daß kein Oedippus den Sinn derselben zu enträthseln vermag." (Vergl. Repertory of Patent-Inventions, Junius, S. 364.)

Papier-Drachen als Zugpferde an Wagen und Schiffen.

Wir haben schon einige Mahle im polyt. Journ. Bd. XXII. S. 506. Bd. XXIV. S. 465. von dieser neuen Art von Vorspann gesprochen. Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Junius, S. 369, ersehen wir, daß Jak. Viney, Oberst der Artillerie, zu Shanklin in der Insel Wight, und Eg. Pocock, Gentlem. zu Bristol, sich auf dieses Zugwerk am 28. October 1826 ein Patent ertheilen ließen, ohne dasselbe zu nennen. Das Repertory findet jedoch die Patent-Erklärung, d. i., die Beschreibung der Vorrichtung so schlecht, daß daraus nichts für das Publicum hervorgehen kann. Es bemerkt übrigens, daß diese Sache nicht neu ist; daß Hr. Edgeworth schon vor mehreren Jahren mit vier Drachen fuhr in seinem Phaëton, und daß ein Freund des Redacteurs im Jahre 1799 sein Both auf dem Lough Erne mittelst eines Drachens bugsiren ließ.

Theorie der Nivellir-Wage, von J. Nixon.

Die Fortsezung und der Beschluß dieses wichtigen Aufsazes im philosophical Magazine ist im Mai-Hefte desselben S. 354 erschienen, so wie die Fortsezung der Abhandlung

Ueber die Anziehungs-Kraft der Haarröhrchen

von dem hochw. Hrn. Emmett, S. 332.

Schiffe mit doppeltem Kiele.

In den Annal. marit. and colon., April 1826, findet sich eine auch

im Bullet. d. Scienc. technol. N. 2. vorkommende Notiz über den Vorschlag des Hrn. Moncriffe-Willoughby, die Schiffe mit einem doppelten Kiele zu versehen, wovon der untere von Eisen ist, und, nach Umständen, höher und tiefer gestellt werden kann. Man könnte bei dieser Vorrichtung mehr Segel aufziehen, und folglich die Bewegung des Schiffes beschleunigen.

Ueber Shuldham's Patent-Maste

von welchen wir im Polytechnischen Journale bereits Nachricht gaben, findet sich eine Notiz im Mechanics' Magazine, N. 196, 26. Mai, S. 322, worauf wir unsere deutschen Schiffbau-Meister aufmerksam machen wollen.

Ueber den Einbruch der Themse in den Stollen unter demselben.

Das Repertory of Patent-Inventions, Junius, S. 378, gibt Nachricht von diesem durch unsere allgemeine Zeitung bereits allgemein bekannten Ereignisse, durch welches die Arbeit zwar auf einige Zeit unterbrochen, aber Niemand verunglükt ist. Der Einbruch hatte an jener Stelle Statt, für welche Hr. Brunel immer in Sorge stand. Das Loch hat ungefähr 30 Fuß im Umfange, und ward von den Ingenieurs bei der Untersuchung des Flußbettes übersehen. Das Repertory verspricht in seinem Berichte umständliche Nachricht im nächsten Hefte zu liefern. Man hatte bereits den Strom auf 553 Fuß (92 Klafter) weit untergraben, ehe dieser Unfall eintrat. Ferner erklärte Herr Brunel in den englischen Zeitungen, „daß er mehr guten Rath gegen den Unfall, der sein schönes Werk traf, empfing, als er brauchen kann." Ein Herr J. B. bemerkt hierüber (Mechanics' Magazine, N. 198, 9. Juni 1827. S. 365) mit Anführung seiner Wohnung zu London, und mit der gebührenden Achtung für Hrn. Brunel's Talente und für das von ihm begonnene Meisterwerk; daß er eine Unternehmung, wie der Stollen unter der Themse, nicht als Privat-Sache, sondern als National-Sache, als Weltangelegenheit betrachtet; daß, wenn dieses Unternehmen mißlingt, nicht etwa die Shillings verloren sind, die Actionäre dazu bezahlten, sondern daß auch die einzig wahre Idee, eine bleibende Brüke über einen Fluß zu bauen, die, alles wohl berechnet, um ein Viertel wohlfeiler kommt, als jede andere, vielleicht für Jahrhunderte verloren geht, und aufgegeben wird. Er bemerkt endlich am Schlusse, daß er Herrn Brunel die Idee zu einem Floße, der auf das Loch versenkt werden soll, in einem Briefe unter einem Datum mittheilte, wo Hr. Brunel noch nicht von einem Floße Gebrauch gemacht hat, daß dieser aber seine Idee, die hier auch in einer Abbildung versinnlicht ist, geradezu umkehrte, und folglich keinen Nuzen von derselben haben konnte. Wirklich scheint diese Idee des Hrn. J. B. sehr brauchbar, und kann in ähnlichen Fällen bei anderen Arbeiten dieser Art benuzt werden. [21])

[21]) Der Fehler, den Hr. Brunel beging, war der, daß er, wie der Uebersezer schon im J. 1824 an dem Plane bemerkte, nicht tief genug einfuhr. Er sparte, wie es so oft bei gut und redlich gemeinten Planen geht, Pfennige, und Thaler gingen darüber verloren. Bei zwanzig Fuß Tiefe unter der tiefsten Stelle eines Flusses kann man auch den reißendsten Gebirgsstrom sicher untergraben, sogar bei bloßer Holzbekleidung des Firstes und der Ulmen, wie manche Bergwerke auf dem festen Lande beweisen. Er kam aus dem natürlichen Grunde zu hoch, weil er nicht tief genug ging.
A. d. U.

Masterman's Pfropfen.

Wir haben von Masterman's Patente auf eine neue Art die Flaschen zuzustöpseln im Polyt. Journ. B. XIX. S. 155 Nachricht gegeben. In der Biblioteca italiana, April (publ. 21. Mai S. 159) wird das Erfindungs-Recht der von Hrn. Masterman nun durch Patent-Recht in Anspruch genommenen Vorrichtung für Hrn. Luigi de Cristoforis vindicirt, welcher im J. 1824 dafür einen Preis vom Institute erhielt.

Mikroskop aus Demant.

Man schleift in England jezt Mikroskope aus Demant, d. h. sehr kleine Linsen zu einfachen Mikroskopen, da weder die Kunst noch die Natur einen Körper aufzuweisen hat, der hierzu besser geeignet wäre, eine so ungeheure Brechungs-Kraft zugleich mit einer so geringen Zerstreuungs-Kraft und einer so geringen Längen-Abweichung besäße. Eine Linse aus Demant von durchaus gleicher Form mit einer Glaslinse verhält sich, in Bezug auf Vergrösserungs-Kraft, zu lezterer wie 8 zu 5; d. h., wenn die Glas-Linse 24 Mahl vergrößert, vergrößert eine eben so große und vollkommen gleich geformte Demant-Linse 64 Mahl. Wenn eine Glas-Linse von bestimmter Form $^1/_{75}$ Zoll Brennweite hat, so hat die Demant-Linse von eben dieser Form eine Brennweite von $^1/_{200}$ Zoll. Die sphärische Abweichung an einer plan-convexen Demant-Linse ist nur 0,949 ihrer Dike, wo sie am Glase 1,100 beträgt. Die Längen-Abweichung ist um $^1/_6$ geringer als am Glase. Unter allen Verbesserungen, die Dr. Goring an Mikroskopen machte, ist diese unstreitig die ausgezeichnetste. Hr. Pritchard schleift jezt die Demante zu Mikroskopen am Besten. (Aus dem Quarterly Journal of Science im Mechanics' Magazine N. 193, 5. Mai. S. 284.)

Logarithmen-Tafeln.

Hr. Babbage verglich neulich mit seinen Logarithmen-Tafeln die Tafeln früherer Herausgeber von Vlacq 1628 bis auf Hutton 1822. Vega's Tafeln und Callet's (in den lezten Ausgaben) fand er allein fehlerfrei: die übrigen sind an vielen, und fast alle an denselben Zahlen fehlerhaft, zum deutlichen Beweise, daß ein Herausgeber den anderen (die meisten Vlacq'n) copirten. Er verglich eine chinesische Ausgabe, und fand sie doch fehlerhaft, wo die Vlacq'sche gefehlt ist, zum deutlichen Beweise, daß die chinesischen Logarithmen europäischen Ursprunges sind. (Vergl. London Journ. of Arts. Mai 1827. S. 173. und Philosoph. Magaz. Mai S. 353.)

Feinspinnerei in Irland.

„Aus anderthalb Pfund Flachs, welcher ungefähr 2 Shillings kostete, spann ein Mädchen Garn, das um 5 Pf. Sterl. 2 Shill. $4^1/_2$ Pence verkauft wurde. Aus Einem Pfund Flachs spann man 64 Gebinde (hanks) Garn, indem jede einzelne Flachs-Faser mit einer Nadel gespalten wurde; man brauchte aber 14 Tage zu Einem Gebinde. Ein junges Mädchen, Katharine Woods, spann so fein, daß Ein Pfund Flachs auf 700 Gebinde ging, oder einen Faden von 2,521,400 Yards in der Länge (d. i. 7,564,200 Fuß.) (Aus dem Mechanics' Magazine, N. 197. 2. Juni 1827. S. 341, aus einem so eben erschienenen interessanten Werke eines Soldaten: „Forty years in the world, or Sketches and Tales of a Soldiers Life.)"

Ueber den Gehalt an Nahrungs-Stoff [illegible] nen Nahrungs-Mitteln.

Die HHrn. Percy und Vauquelin gaben die [illegible] Name

ren vor einiger Zeit folgende vergleichende Ueberſicht des Gehaltes an Nahrungs-Stoff in verſchiedenen Nahrungs-Mitteln:

100 Pf.	Brod halten . . .	80 Pf.	Nahrungs-Stoff.
— —	Fleiſch	35 —	—
— —	Bohnen (die Samen)	92 —	—
— —	Saubohnen . . .	89 —	—
— —	Erbſen	93 —	—
— —	Linſen	94 —	—
— —	Gemüſe u. weiße Rüben	8 —	—
— —	gelbe Rüben . . .	14 —	—
— —	Erdäpfel	25 —	—

Ein Pfund gutes Brod nährt demnach beſſer als $2^1/_2$ — 3 Pf. Erdäpfel, und 75 Pf. Brod und 30 Pf. Fleiſch kommen gerade 3 Stn. Erdäpfeln gleich; oder $^3/_4$ Pf. Brod und 10 Loth Fleiſch nähren ſo gut, als 3 Pf. Erdäpfel. Dafür nährt 1 Pf. Erdäpfel ſoviel als 4 Pf. Kohl und 3 Pf. weiße Rüben; aber 1 Pf. Reiß, Sau- oder weiße Bohnen nähren ſoviel als 3 Pf. Erdäpfel. (Vergl. Gill's techn. Repos. Mai 1827, S. 268.)

Ueber den Einfluß des Düngers auf den Geſchmak der Gewächſe, und des Futters auf den Geſchmak des Fleiſches der Thiere

hat Hr. Dr. Mitchill in der New-York Horticultural Society 1826 eine Abhandlung vorgeleſen, von welcher ſich ein Auszug in dem Edinburgh New Philos. Journ. N. 4. und auch in Gill's techn. Repos. Mai, S. 158 befindet. Er enthält die längſt bekannten Thatſachen, daß der Geſchmak der Gewächſe durch ſtarken geilen thieriſchen Dünger ſehr verdorben wird. Bei uns weiß jeder Brauer, daß Gerſte von friſch und ſtark gedüngten, vorzüglich mit Schafmiſt ſtark gedüngten Aekern, ein Bier gibt, in welchem man den Dünger-Geruch nur zu deutlich wahrnimmt. Hr. Gill hat dem Auszuge aus des trefflichen Drs. Mitchill Abhandlung eine Bemerkung beigefügt, die beachtet zu werden verdient. Er ſagt nämlich, „daß der Geſchmak des Fleiſches junger Gänſe ſehr dadurch verbeſſert wird, wenn man grobgepülverte Holzkohle unter ihr Futter ſtreut, die ſie ſehr gern freſſen.“ Es ſcheint uns, daß man dieſes Holzkohlenpulver auch den alten Gänſen, vorzüglich jenen, die mit Oehlkuchen gemäſtet wurden, und den Enten, deren Fleiſch ſo thranig ſchmekt, mit Vortheil einige Wochen vor ihrer Schlachtung geben könnte. Auch das Fleiſch der Schweine, zumahl jener, die mit thieriſchen Abfällen gefüttert werden, würde durch Holzkohle gewiß ſchmakhafter werden. Hr. Whitlaw beſtätigt in Gill's techn. Repos. a. a. O. S. 291 die Bemerkungen des Drs. Mitchill, und macht auf die Nachtheile für die Geſundheit des Menſchen, welche durch den Genuß ſolcher verdorbener Gewächſe entſtehen, aufmerkſam.

Ueber das Aufziehen des Feder-Viehes

theilt Hr. K. Whitlaw einige Notizen in Gill's technical Reposit. Mai, S. 287 mit, die er auf ſeinen Reiſen in Nord-America ſammelte, wo man, wie er ſagt, bei der unendlichen National-Verſchiedenheit der Einwohner, bei den häufigen Verbindungen mit China und Aſien in dem Haushalte und in der Küche die Gebräuche der ganzen Welt, wie in einem Brennpuncte vereint ſieht.

Er fand bei einem Capitäne, Hrn. Dunn, der ſorgfältig die Eyer des Hausgeflügels der Chineſen ſammelte, und die chineſiſchen Raſſen in Nord-America verbreitete, eine Raſſe Hühner, die durch Kreuzung des engliſchen Huhnes mit dem großen Malayſchen Huhne entſtanden war, und die ſowohl in Hinſicht auf Größe als Schmakhaftigkeit des Fleiſches ſich vor allen übrigen auszeichnet.

Da der Winter in den nördlich gelegenen Staaten Nord-Americas

sehr streng ist, so muß man für das Hausgeflügel geheizte Ställe unterhalten. Man heizt sie mittelst Dampfröhren, die aus einem Dampfkessel gehizt werden, der 50 Gallons Wasser faßt, (was für einen 80 Fuß langen Hühnerstall hinreicht), und zugleich zu Bereitung des Futters dient, und hält die Wände und Deken, die mit sogenanntem römischen Mörtel überzogen sind, so rein als möglich, damit sich kein Ungeziefer an denselben halten kann. Gewöhnlich sind diese Ställe in vier Abtheilungen gebracht, wovon die erste zum Brüten und Aufziehen der jungen Hühner, die zweite für die sogenannten Indianen oder Truthühner, die dritte für Enten, die vierte für die Gänse bestimmt ist. Man füttert das junge Geflügel mit Erdäpfeln, Möhren, Sellerie und Abfällen von Gemüsen, und sezt Gerste, Haber, Erbsen, Mehl, Milch ꝛc. zu.

Den Hühnern, die den Winter über Eyer legen sollen, gibt man etwas gepülverte Austerschalen unter ihr Futter, damit sich die Schale ausbilden kann, und auch etwas gepülverten Schiefer, wodurch die Eyer einen feinern en Geschmak bekommen sollen.

Man zieht in Nord-America eine Ente, die unter den Namen Canvas-back Duck bekannt ist, und die das schmakhafteste Fleisch unter allen Enten haben soll. Sie frißt bloß Körner, Wurzeln, und Gras, und ihr Fleisch ist eben so gesund, als das Fleisch jener Enten, die immer nur vom Unrathe anderer Thiere leben, und ihre vorzügliche Nahrung aus der Mistpfüze hohlen, bekanntlich ungesund ist.

Das Ausbrüten der jungen Hühner mittelst künstlicher Wärme, durch Dampf oder Ofen-Wärme entspricht den Erwartungen nicht: die junge Brut gedeiht nicht so gut, als wenn alte dabei sind. Man hat daher in den Hühnerställen gemauerte, sehr rein gehaltene Nester angebracht, die mit Matten ausgefüttert sind, um gehörig warm und immer rein gehalten werden zu können. In der Abtheilung für die Enten und Gänse sind kleine Bassins angebracht, in welchen die Thiere schwimmen, und sich reinigen können: man läßt die heizenden Dampfröhren in diesen Bassins sich enden, um das Wasser etwas zu wärmen. Man füttert diese Thiere, wie die Hühner, gibt ihnen aber mehr Gemüse, und auch Klee und grüne Saat.

Literatur.

Deutsche.

Praktische Anleitung zum Seidenbaue. 8. Berlin 1827. von Aug. Petsch, 74 S. (Mit einer Platte.)

Je mehr Schriften über einen allgemein nüzlichen Gegenstand (vorausgesezt, daß man in dem Lande, in welchem sie erscheinen, auch liest, und nicht bloß ißt und trinkt, und höchstens an Petri Canisii dürren papiernen Knochen nagt) desto besser; das Landvolk wird aufmerksam gemacht auf Mittel, sich die Tilgung seiner Steuern zu erleichtern, und sich Wohlstand zu verschaffen, während es zugleich den Wohlstand der Städter vermehrt. Wir haben immer gesagt, Preußen wird der erste Staat in Deutschland seyn, der vom Seidenbaue Nuzen ziehen wird, und unsere Vorhersagung scheint jezt schon in Erfüllung zu gehen: denn in Preußen hat die Regierung von jeher mehr auf Cultur des Bodens und der Köpfe, auf Förderung der mathematischen und naturhistorischen Wissenschaften gesehen, als in anderen Ländern nicht geschah, wo philosophischer Schnikschnak, theologischer Mysticismus, Fanatismus und Jesuitismus, und peristische Alfanzerei allein für Wissenschaft gelten und allein gefördert, Mathematik, Physik, Chemie, Botanik, Zoologie wo nicht unterdrükt, wenigstens doch nicht hinlänglich gefördert werden. Während der preußische Landmann die Muße, die die lezte Hälfte des Maien und des Junius bis zur Ernte ihnen gewährt, anfängt zur Wartung und Pflege der Seidenraupen zu benüzen, wallfahrtet der bayerische Bauer nach Alten-Oettingen ꝛc., und freut sich oft dreier Feiertage in Einer Woche. So lang dieses noch in Bayern fortbesteht, wird Sei-

denzucht in diesem Lande nicht recht gedeihen, und wenn die Seidenraupen Sauerkraut statt Maulbeerblättern fräßen. Man hört bei uns immer über die niedrigen Getreidepreise, die hohen Steuern klagen, und statt daß man auf Nebenverdienste durch Cultur von Gewächsen, die auch außer dem Getreide Bedürfniß sind, und überall Absaz hätten, und die wir sogar aus dem Auslande kommen lassen müssen, Rükſicht nimmt, vertrödelt man seinen lezten Kreuzer zu den unnüzigsten Dingen. Würde jeder Bauer bei uns nur 5 Pf. Seide ziehen, was er unter seinem übergroßen Hausdache leicht könnte, so hätte er damit alle Steuern und Abgaben gedekt, und diese ganze Arbeit kostete ihm nur 6 Wochen! Aber er muß zur schwarzen Mutter Gottes! Als wenn die weiße nicht eben so gut wäre, die er in seiner Pfarre ja eben so gut täglich anbeten kann.

Wir finden vorliegendes kleine Werk für den Unterricht der Landleute im Seidenbaue allerdings brauchbar. Der Verfasser fängt mit Aufzählung der Geräthe an, die man zum Seidenbaue nothwendig hat; bestimmt im 1. §. das sogenannte Locale, beschreibt im 2. die Gerüste, im 3. die Anlage der Spinnhütten, im 4. die Zubereitung zu den Reisern, im 5. die Rahmen. Wir fanden die Anweisung zu Errichtung aller dieser nothwendigen Apparate zwekmäßig und gut, würden sie aber anders gereiht haben.

Weniger befriedigt hat uns der 1. §. des 11. Abschn., wo von dem Ausbrüten der Eier die Rede ist. Hier wünschten wir, daß der Hr. Verf. die Werke der Italiäner und südl. Franzosen zu Rathe gezogen, und die von denselben gegebenen Regeln genau befolgt hätte. Besseres als Dandolo kann man doch wahrhaftig über Seidenbau oder vielmehr über Seidenraupenzucht nicht schreiben, und was in Italien gilt, gilt bei uns um so mehr, als wir durch unsere Oefen das sogenannte Klima, d. h. die Temperatur, in unserer Gewalt haben, was der Italiäner nicht hat. Es ist leichter bei uns Seide zu ziehen, als in Italien, im südl. Frankreich und in England, wo man seine Zimmer nicht so leicht und gleichförmig erwärmen kann, wie bei uns. Wir sind überzeugt, daß der Hr. Verf. diesen wichtigen § umarbeiten wird, wenn er Italiäner und Franzosen studirt haben wird; und ebenso auch §. 2. nähere Bestimmung der Temperatur. §. 3. Beschaffenheit der Luft in dem Seidenbauzimmer und Reinigung derselben, §. 4. Hindernisse eines glüklichen Erfolges bei dem Seidenbaue sind besser gerathen; obschon §. 33. f. die Geschichte vom Tobakrauche als cum hoc, aber nicht propter hoc, zu betrachten ist. Denn daß Tabakrauch den Seidenraupen nicht schadet, wissen wir aus Erfahrung. Eine Tabagie darf freilich nicht in der Stube seyn, wo man Seidenraupen zieht. Auch über die Art, die Seidenraupen zu füttern und zu behandeln, §. 5, 6, 7, 8, 9, können wir nicht ganz mit dem Hrn. Verf. einverstanden seyn, und verweisen ihn auf Dandolo ꝛc. Eben dieß gilt auch von §. 10, von dem Einbringen der Spinner in die Hütten. §. 11. Auswahl der Samencocons ist sehr gut. §. 12. Hätte statt des Tödtens in Bakofen das Tödten mit Dampf empfohlen werden sollen. Der Rath §. 14, die Männchen „im Nothfalle" zwei Mahl zu gebrauchen, ist ein gefährlicher Rath, der schlechte Rasse gibt. Was liegt an einigen Duzend Cocons!

Wenn wir auch mit dem Hrn. Verf. nicht überall übereinstimmen können, und sicher sind, daß er sich später selbst von mancher Unrichtigkeit, die er hier äußerte, überzeugen wird, so sind wir gleichfalls überzeugt, daß sein kleines Werk die Aufnahme der Seidenzucht fordern, und daß jeder zufrieden seyn kann, wenn er bei derselben auch nur soviel gewinnt, als der Hr. Verfasser. Das Plus kommt oft erst am Ende einer langen Reihe von Operationen heraus, in welcher man immer Minus mit Minus multipliciren mußte.

Unsere Landleute werden dieses Werk wenig benüzen können, auch wenn sie solche Werke lesen würden: indem sie dieser Lesearт nicht kundig sind. Für sie müßte alles, was ihnen nüzen soll, in Form eines Katechismus geschrieben werden; eine Form, die bei Gegenständen des Wissens weit schwerer zu treffen ist, als bei Gegenständen des bloßen Glaubens.

Polytechniſches Journal.

Achter Jahrgang, vierzehntes Heft.

XXVIII.

Bericht des Hrn. Francoeur, im Namen des Ausſchuſſes der mechaniſchen Künſte, über einen neuen Mechanismus bei den Aequations- oder Gleichungs-Pendeluhren; von Hrn. Lareſche, Uhrmacher, Palais-Royal, galerie de Valois, zu Paris.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 271. S. 8.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die gewöhnlichen Schaltjahre von 366 Tagen, welche alle vier Jahre fallen, bringen an den Uhren, welche das Datum weiſen, eben ſo wenig Unordnung hervor, als die Aufeinanderfolge der Monate von 30 und 31 Tagen. Man läßt den Datum-Zeiger, ſo oft es nöthig iſt, mit dem Finger um Eine Zahl weiter ſpringen; denn dieſer Zeiger iſt unabhängig von dem Gehwerke, und bewegt ſich täglich nur durch einen zufälligen Stoß, den das Stunden-Rad gibt, und wodurch er ſpringt. Bei den Aequations- oder Gleichungs-Pendeluhren erlaubt aber das Jahr-Rad dieſe Verbeſſerung nicht, indem die Bewegung hier mit jenen Theilen der Uhr verbunden ſeyn muß, die das Verhältniß zwiſchen der mittlern und wahren Zeit herſtellen. Man muß daher hier dafür ſorgen, daß alle vier Jahre ein Schaltjahr eintritt, und an dem Jahr-Rade eine Vorrichtung anbringen, die für ſich ſelbſt ſo wirkt, daß ſie zur Dauer des Jahres ſpaßt. Man hat hierzu verſchiedene Vorrichtungen ausgedacht: die des Hrn. Lareſche iſt folgende.

Das Jahr-Rad hat 366 Zähne, und bewegt ſich täglich durch Einwirkung eines Hebels, den man Geißfuß nennt, (piedle-biche), der durch die Triebkraft in Thätigkeit geſetzt wird. Dieſes große Jahr-Rad führt auf ſeinem Rade die Achſe eines kleinen platten ſtählernen Rades, deſſen Umfang vier Zähne führt, wovon aber einer wegbleibt. Dieſes Rad, deſſen Achſe von einer Ruhe-Schraube getragen wird, die auf der Scheibe

E, ein plattes Stük, welches durch das gespaltene Ende von, D, D, mittelst des Zapfens, den es umfaßt, im Kreise herumgeführt wird.

F, Geiß-Fuß, welcher täglich einen der 365 Zähne des Jahr-Rades, H, H, springen läßt. Nachdem ein Zahn durchgelaufen ist, wird der Geiß-Fuß durch die Feder, G, an seine Stelle geschoben.

I, kleines plattes Rad, das an dem Umfange des Jahr-Rades unter demselben angebracht ist, und auf einer Schulter-Schraube sich dreht.

K, Feder des Spring-Kreuzes, welche dadurch, daß sie sich zwischen zwei der 8 Zapfen, die das kleine Rad, I, führt, stüzt, welches ein Satellite des großen ist, die Stellung einer der drei Zähne, 1, 2, 3, an seinem Umfange bestimmt.

Am 28. Februar eines gemeinen Jahres steht der Zahn 3 des Satelliten-Rades vor, und über dem Zahne des Jahr-Rades, den der Geiß-Fuß an den übrigen Tagen bereit findet. Dieser früher ergriffene Zahn macht, daß das Rad vom 28sten Februar auf den 1sten März springt. Die Feder, M, ist also gezwungen, zwei Zähne, statt Eines, durchzulassen. Dieses geschieht drei Jahre nach einander. Im vierten Jahre kommt der Theil, X, des Satelliten, der keinen Zahn hat. Hier wirkt der Geiß-Fuß auf den Zahn des Jahr-Rades selbst, und der 29. Februar im Schalt-Jahre wird gezählt. Diese unfehlbare Wirkung wird durch einen Hälter, L, erzeugt, der auf der Scheibe, a, a, a, befestigt ist, und in einen der 8 Zapfen des Satelliten eingreift, wodurch derselbe gezwungen ist, eine Viertel-Umdrehung zu machen. Die vollständige Umdrehung dieses Satelliten geschieht also in 4 Jahren, und dieser Satellite macht durch drei Jahre nach einander drei Zähne unter den 365 Zähnen verschwinden, bis im vierten Jahre der 29. Februar mitgezählt wird, da hier die Zähne unbedekt bleiben.

Die Schneller, der Geiß-Fuß, das Spring-Kreuz des Jahr-Rades, und die zwei Federn, S, P, sind auf der Platte, a, a, a, befestigt, die man in Fig. 6. von der Rükseite sieht. Der Satellite und sein Springer sind es unter dem Rade.

Auf dem Jahr-Rade, H, H, ist die elliptische Krumme, N, N, mittelst zweier Schrauben befestigt; der Rüker, O, O, führt an seinem Ende, e, einen stählernen Zapfen, dessen Druk auf die Schneide der Krummen durch den Druk der Feder, P,

auf die Ferse des Rükers bestimmt wird. An dem anderen Ende, b, ist eine kleine Reibungs-Spule, die einen Seidenfaden hält, dessen anderes Ende an der Spule, g, befestigt ist, und sich auf dem großen Durchmesser dieser Spule aufrollt. Die Röhre dieser Spule führt, wie man in Fig. 5. sieht, den Abweichungs-Weiser, R; auf dem kleineren Durchmesser derselben Spule ist ein anderer Seidenfaden aufgewikelt, der die Rükruf-Feder (ressort de rappel), S, in Fig. 4. führt.

T, T, Fig. 5. ist das Zifferblatt der Abweichungen (cadran des Différences), auf welchem der Weiser, R, die Abweichung der wahren Zeit von der mittleren andeutet. Der Weiser, c, den man unten an der Platte sieht, zeigt die Tage des Monates an, die auf dem Jahr-Rade eingegraben sind. Das halbkreisförmige Stük, U, U, dient als zweite Platte, und hält das Jahr-Rad im Gehäuse, dessen Steg, V, einen der Zapfen hält, nämlich den vorderen; der hintere, den man in Fig. 6. sieht, führt eine Kurbel, f, aus zwei kupfernen Platten. Die obere führt eine stählerne Walze, g, die man, mittelst der Stellschraube, h, dem Mittelpuncte nähern, oder von demselben entfernen kann. Diese Walze hebt oder senkt, in dem Laufe eines Jahres, den Wagen, i, i, i, der die vier hohlen Walzen, j, j, j, j, führt. Diese machen ihn, durch sanfte Reibung, (frottement doux) zwischen den beiden Linealen, k, k, sich drehen, wovon das eine, welches beweglich ist, gleichförmig gegen die Kehle der Rollen durch die Bogenfeder, l, l, angedrükt wird, welche durch eine Schraube auf der Platte, a, a, a, befestigt ist. An den beiden oberen Enden des Wagens befinden sich zwei Furchen, in welche die stählernen cylindrischen Stangen, m, m, die auf den Armen oder Nadeln, n, n, angebracht sind, die ihren gemeinschaftlichen Mittelpunct in o, haben, sehr genau passen, und in denselben laufen müssen. Diese Nadeln führen eine Biegung unter einem doppelten rechten Winkel an ihrem Ende, um vorne auf dem Zifferblatte, Fig. 5. die beiden kleinen Sonnen zu tragen, die auf den beiden eingetheilten Scheibenrändern, p, p, die Stunde des Auf- und Unterganges der Sonne in jeder Jahres-Zeit andeuten. Diese beiden Sonnen verbergen ihre Stüze, und bewegen sich, scheinbar, einzeln, auf einem himmelblauen Grunde, den die eingetheilten Kreisbog einfassen.

XXIX.

Idee, einem Waſſerrade eine abwechſelnde Bewegung hin und her zu geben.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 188. 31. März. 1827. S. 180.
Mit Abbildungen auf Tab. II. Fig. 11, 12, 13.
(Im Auszuge.)

Im 180ſten Stüke des Magazines S. 80, fragte ein Hr. J. S. um eine Vorrichtung, einem Waſſerrade eine abwechſelnde Bewegung [24]) zu ertheilen.

Ein Hr. J. F. E. ſchlägt a. a. O. folgende Vorrichtung als ſo einfach als möglich zu dieſem Zweke vor. Er nimmt an, daß die Hähne jede halbe Stunde gedreht werden, und das Waſſerrad in Einer Minute vier Umdrehungen macht. Es ſey, a, die Spindel, die unmittelbar mit der Achſe des Waſſerrades verbunden iſt. An dieſer Spindel iſt eine Schraube ohne Ende eingeſchnitten; ein Wurm, b, der in das Zahnrad c, eingreift, welches 240 Zähne führt, und daſſelbe in Einer Stunde ein Mahl herumführt. An dem Rande dieſes Rades befindet ſich ein Stift, d; in geringer Entfernung von jeder Seite dieſes Rades ſind zwei Stifte, f, f, in dem Geſtelle angebracht, welches das Rad, c, führt. An dieſen befinden ſich die Winkelhebel, g, h, welche ſo gelagert ſind, daß der Stift, d, wenn er daran vorüber geht, ſie aus ihrer Lage in die durch die punctirten Linien angedeuteten Lagen verſezt. Dieſe Bewegung wird den Hahnen mittelſt der Verbindungs-Stangen, i, und, k, und des Winkelhebels, l, mitgetheilt. Die Winkelhebel, g, und, h, ſind mittelſt der Stange, m, verbunden, ſo daß die Bewegung des einen, h, den Winkelhebel, g, in die gehörige Lage verſezt, um von dem Stifte geſchlagen zu werden, und umgekehrt. Eben ſo wird, wenn der Winkelhebel, g, geſchlagen wird, ſeine Bewegung den Hähnen mitgetheilt. Fig. 12. zeigt, wie die Verbindungs-Stange, k, einen Hahn ſchließt, und den anderen öffnet.

[24]) (Scoggan Motion nennen die Engländer dieſe Bewegung; va et vient die Franzoſen.) A. d. Ueb.

XXX.

Ueber den Zug an Wagen.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 188. 31. März 1827. S. 201.
Mit Abbildungen auf Tab. II. Fig. 14.

Man fragte im Mechanics' Mag. Bd. VI. S. 136, warum das Pferd von der Achſe zum Kummte leichter zieht, als vom Wagſcheite. Es ſcheint mir, ſagt ein Hr. A., a. a. O., daß kein Unterſchied Statt hat, wenn das Pferd oben am Rade, oder an der Achſe zieht, wo die Kraft horizontal angewendet wird. Es ſey, B, die Achſe. B, D, die Schwerkraft in der Richtung, B D, und, A B, die Kraft des Pferdes in der Richtung, B A. Die natürliche Richtung, die dann die Achſe nehmen wird, wird, B C, ſeyn, wenn kein Rad vorhanden iſt. Man ſeze aber die Kraft E F = A B, in der Richtung, F N, und laſſe die Schwerkraft = B D, ſeyn. So wird dann die natürliche Richtung der Achſe, F G, ſeyn, und es iſt offenbar, daß dieſelbe Kraft, A B, in der Richtung, F E, angewendet, eine Laſt, wie K M, ziehen wird, und was an Kraft erſpart wird, iſt der Unterſchied zwiſchen, B D, und, K M. Es hängt alſo immer von der Höhe des Pferdes im Vergleiche zur Achſe ab.

XXXI.

Beſchreibung eines Wegemeſſers (Gyromètre), um die Entfernungen zu zeigen, die man mit einem Wagen zurükgelegt hat.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 271. S. 12.
Mit Abbildungen auf Tab. II.
(Im Auszuge.)

Die Beſtimmung der ſogenannten Wegemeſſer (Hodometer, Schrittzähler) iſt bekannt, ſo wie die Einrichtung derſelben, die man zeither immer zu vereinfachen ſuchte.

Der gegenwärtige iſt äußerſt einfach, und beſteht bloß aus zwei über einander geſtellten Zahnrädern, die durch eine Schraube ohne Ende in Bewegung geſezt werden. Hr. Colclough

ein aufgeklärter Freund der Künste, hat sich desselben auf seinen vielen Reisen mit Vortheil bedient.

a, a, Fig. 7. Tab. II. ist eine Kupferplatte, deren Umfang an einem ihrer Theile von einem Cylinder, b, b, begränzt wird, der mit demselben einen Körper bildet, und in der Mitte ausgeschweift ist. Dieser Cylinder ist in der Mitte genau hohl gebohrt, und nimmt eine Schraube ohne Ende auf, c, deren Faden, die rechts laufen, nur in dem ausgeschweiften Theile des Cylinders sichtbar sind. Die Achse der Schraube endet sich auf der einen Seite durch ein hervorstehendes viereckiges Stük, e, welches mit einer Schulter versehen ist; auf der anderen Seite ist sie in eine männliche Schraube ausgeschnitten, um eine mit einem krausen Kragen versehene weibliche Schraube aufzunehmen, deren Ende zugerundet ist.

Fig. 7. zeigt zwei Räder, n, n, von demselben Durchmesser und in natürlicher Größe, die auf einander liegen. Sie drehen sich frei auf einem Zapfen oder auf einer Schraube, g, wodurch sie auf der Platte, a, festgehalten werden. An ihrem Rande, welcher gezähnt ist, greifen die Faden der Schraube ohne Ende ein. Das obere Rad, h, führt 100 Zähne, und eben so viele Abtheilungen auf seinem Zifferblatte, die von der Rechten zur Linken von 10 zu 10 gezählt sind, und einen kleinen Zeiger, i, an seinem inneren Rande, unter der hundertsten Abtheilung. Ein anderer Zeiger, d, der auf der Platte, a, befestigt ist, zeigt auf dem Zifferblatte, h, die Zahl der Umdrehungen der Schraube ohne Ende. Ein stählerner biegsamer Weiser, k, wie ein Weiser auf einer Stokuhr gestaltet, ist auf dem Zifferblatte des oberen Rades befestigt. Seine Spize läuft auf einem Halbmesser, der die Form eines Kreis-Ausschnittes hat. Dieser Weiser führt unten in der Nähe seiner Spize einen kleinen hervorstehenden Zapfen, m, dessen Nuzen wir sogleich werden kennen lernen.

Das untere Rad, n, hat einen Zahn weniger, als das obere. Seine Abtheilungen laufen bis auf g, g, in der nämlichen Ordnung gezählt, sind aber näher gegen den Mittelpunct geschrieben, damit sie nicht von dem oberen Rade bedekt werden. Die Zähl-Kraft des Instrumentes ist also auf $100 \times 99 = 9{,}900$ Umdrehungen der Schraube ohne Ende beschränkt, was für viele Fälle nicht zureichen würde. Diesem Nachtheile hat man durch folgende sehr sinnreiche Vorrichtung abgeholfen. Man

hat auf dem Rade, n, eine ſpiralförmige Furche angebracht, in welche der Zapfen, m, eingreift, und in ihr bis zum Mittelpuncte fortläuft. Der Weiſer, k, wird dadurch längs dem Arme oder dem Kreis-Ausſchnitte fortgezogen, auf welchem ſo viele Abtheilungen durch Zahlen angedeutet ſind, als Spiral-Windungen vorkommen. [25]) Jede Abtheilung deutet einen ganzen Umlauf des Rades, n, an; und da 6 Spiral-Gänge oder Abtheilungen ſind, ſo erhält man 9,900 × 6 = 59,400 Umläufe der Schraube ohne Ende.

Wenn nun das Inſtrument in einer Büchſe aus Eiſenblech ſo angebracht iſt, daß die Schraube ohne Ende die Achſe deſſelben bildet, und der Dekel dieſer Büchſe im Mittelpuncte eine Vertiefung hat, in welche das Vierek, e, paßt, ſo kann die Büchſe und die Schraube ſich drehen, während die Räder auf der Platte, a, bleiben. Bringt man nun dieſe Büchſe zwiſchen die Speichen eines Wagen-Rades, und die Schraube ohne Ende parallel mit der Achſe deſſelben, und außen an, ſo zeigt die Zahl auf den Zifferblättern den durchfahrnen Raum multiplicirt mit dem Umfange des Rades.

Wenn das Inſtrument an dem Rade einer Drehebank angebracht iſt, das ſich von der Rechten zur Linken dreht, ſo muß es umgekehrt, d. h., das Vierek innen angebracht werden.

Fig. 7. zeigt die Maſchine ganz.

Fig. 8. einen Quer-Durchſchnitt durch die Achſe.

Fig. 9. das untere Rad einzeln.

Fig. 10. den Weiſer, k, von der Seite, um den Vorſprung, m, zu zeigen, der in die Schneken-Linien eingreift.

---

[25]) Im Mittelpuncte iſt ein leerer Raum, in welchem die Nadel ſtehen bleibt, nachdem ſie alle Schnekenlinien durchlaufen hat; von hier ſtellt man ſie wieder auf o, was bei ihrer Biegſamkeit leicht geſchehen kann. Ein anderer leerer Raum am äußeren Rande der Schnekenlinie nimmt die Nadel bei dem Zurükſchieben auf. A. d. O.

XXXII.

Ueber La Rivière's halbrunde Bohrer. Von Gill.

Aus dessen technical Repository. Mai. 1827. S. 314.

Diese schäzbaren Bohrer fangen jezt bei uns an allgemein Gebrauch zu kommen. Hr. J. J. Hawkins hat sich d ben mit Vortheil bedient, um kleine Löcher in Stahl zu ren. Wenn er sie aber in der Drehebank brauchen wollte, sie immer nach einer Seite getrieben wurden, mußte er die tere Schneide abstumpfen, und nur die vordere al schneidend lassen. Auch Hr. Lukens bedient sich jezt d ben bei seinen zarten Arbeiten.

Wir haben zwei halbrunde Bohrer beschrieben, die La Rivière's sehr ähnlich sind. Derjenige, der seinem s spizigen Bohrer sehr ähnlich ist, wurde von einem Piano-Verfertiger gebraucht, um feine Löcher in Holz zu ren. Er bediente sich desselben in einer Drehebank, deren aus einem messingenen Cylinder bestand, wie wir neulich schrieben haben. Der Bohrer bestand aus einer Nadel, spiziges Ende in ein rundliches Stük Holz eingetrieben und dieses Holz ward in der Drehebank befestigt. Das der Nadel wurde abgebrochen, und der dadurch zum Vorsch kommende Stift schief gegen den Mittelpunct abgeschliffen, daß das Ende desselben einen halben Cylinder bildete, den wieder in zwei ekige Kanten wezte, die sich im Mittelp in eine scharfe Spize endeten. Der Clavier-Macher m aber nicht, daß man mit diesem Nadelbohrer auch jedes tall, und sogar Stahl bohren kann.

Hrn. La Rivière's Bohrer mit rundem Ende, wenn er zum Bohren des Stahles gebraucht wird, durch Loch geführt werden muß, haben wir in einem unserer fü sten Hefte zum Bohren des Hornes und der Schildkröte empf len, wozu er sehr gut taugt.

XXXIII.

Ueber Verbeſſerungen im Baue der Drehelade. Von Hrn. Lukens.

Aus Gill's technical Repository. Mai. S. 304.

Hr. Lukens machte den Schlitten für die Doke an ſeiner Fuß-Drehebank, und die beiden Latten aus einem Stüke Gußeiſen, und vermied dadurch das Schnurren und Zittern, das an Dreheladen aus Gußeiſen ſo häufig vorkommt, ſo wie auch den Nachtheil des Verrükens der Doke in Hinſicht auf die Latten, der dann leicht Statt haben kann, wann der Schlitten oder die Stüze, wie gewöhnlich, aus einem abgeſonderten Stüke beſteht.

Die beiden Latten ſind dreiekig, ihre obere Fläche iſt genau abgeebnet, ihre inneren Flächen ſind vertical und parallel gegen einander, um als Leiter für die hin und her ſich ſchiebende Doke zu dienen, und ihre Außenſeiten bleiben rauh vom Guſſe her, und verſchiefen ſich nach abwärts gegen den Mittelpunct: die unteren Kanten ſind gleichfalls parallel mit den oberen Flächen. Durch dieſe klug berechnete Form wird der Máſchine die möglich größte Stärke mit dem geringſten Material-Aufwande gegeben, und die Lade leicht tragbar. Die äußeren Enden der Latten vereinigen ſich quer in einer dichten Maſſe.

Die Art, wie die Kurbel an ſeinem Lauf- oder Band-Rade gedreht wird, iſt auch ſonderbar. Statt des gewöhnlichen Hakens, welcher denſelben mit dem Tretſchámel verbindet, iſt der Tretſchámel, der hier von Holz iſt, und ſich auf zwei Zapfen hinter der Lade dreht, in der Mitte derſelben, in der Náhe der Zapfen, mit einer ſenkrechten eiſernen Stange verſehen, die ungefähr zwei Fuß hoch iſt, und wird durch eine diagonal laufende Stüze verſtárkt. Dieſe Stange ſteht unter einem rechten Winkel auf dem Tretſchámel, und hat einen Spalt an ihrem oberen Ende mit Löchern, in welchem ein Stift angebracht iſt, der durch einen anderen Spalt in der Náhe des Endes einer eiſernen Latte geht, die durch die Spalte in obiger Stange läuft, und an ihrem anderen Ende ein rundes, geſpaltenes Loch führt, welches auf den cylindriſchen Hals der Kurbel paßt, und durch

einen ſchiebbaren Ring vor weiterem Oeffnen bewahrt wird. Durch dieſe Vorrichtung ſtößt der Stift in der Spalte der ſenkrechten Stange gegen den Grund der Spalte in der Latte, und wenn der Fuß des Arbeiters auf das Vordertheil des Tretſchämels tritt, wird die Latte gegen den Hals der Kurbel gekehrt, und treibt ſie vorne her, ſo daß das Rad in Bewegung geſezt wird: die Wirkung der Kurbel wird auf dieſe Weiſe durch beinahe drei Viertel einer jeden Umdrehung des Rades fortgeſezt. Die Spalte in der Latte gewährt dem Tretſchämel Ruhe, im Falle das Vordertheil deſſelben auf irgend etwas fallen ſollte, das unter denſelben hinab gekommen iſt, und dadurch alſo vor dem Zerbrechen geſichert wird.

XXXIV.

Wohlfeile, einfache und bequeme Methode, rechts oder links laufende Original-Schrauben in der Drehebank zu ſchneiden. Von Hrn. J. Lukens.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. Mai 1827. S. 305.

Man ſchneidet gewöhnlich ſolche Schrauben nach einer Muſter-Schraube mittelſt einer ſehr koſtſpieligen Vorrichtung nach Patronen. Hr. Lukens hat eine wohlfeilere Methode.

Wenn man eine Drehebank mit einer ſchiebbaren Ruhe hat, die gegenwärtig häufig im Gebrauche iſt, ſo kann man die Schraube dieſer Ruhe leicht in eine Schrauben-Patrone verwandeln, und darnach rechts und links laufende Schrauben von verſchiedenem Durchmeſſer auf folgende Weiſe drehen. An der Schraube der Ruhe iſt gewöhnlich ein viereckiges Endſtük angebracht, um einen Schlüſſel oder eine Kurbel darauf zu paſſen, und dieſes Werkzeug dadurch vorwärts zu ſchieben. Man braucht alſo ein anderes ähnlich gebildetes viereckiges Endſtük an dem entgegengeſezten Ende der Schraube, worauf man mittelſt einer Bindſchraube einen viereckigen Stiefel anbringen kann. Dieſer Stiefel iſt mit Einer Gabel einer ſogenannten allgemeinen Verbindung (universal joint) des Drs. Hooke verbunden, welche aus zwei ſolchen Gabeln beſteht, durch deren Enden Schrauben laufen, die mit kegelförmigen Spizen verſehen ſind, welche in vier Löcher paſſen, die um eine eiſerne Kugel in glei-

en Entfernungen von einander angebracht ſind. Dieſe beiden abeln werden auf dieſe Weiſe unter rechten Winkeln gegen nander angebracht, und bilden ſo das gewöhnliche allgemeine efüge. Der Stiel dieſer zweiten Gabel iſt verlängert, und t einen Hals oder Zapfen an ſeinem anderen Ende, der in nem geſpaltenen Zapfenloche arbeitet, welches ſich in einer krecht ſtehenden Stüze befindet, die oben an einer ſenkrechten lindriſchen Stange befeſtigt iſt, die in den Stiefel einer geöhnlichen Drehebank-Ruhe eingepaßt und durch die Schraube rſelben, wie gewöhnlich, gebunden werden kann. Auf dem ßeren Ende der Stange, jenſeits des Halſes oder Zapfens, üſſen Zahnſtöke oder Räder, je nachdem die Umſtände es erdern, angebracht, und mittelſt Schraube und Niet gehörig feſtigt werden; und in oder auf die Naſe der Doke der Dreebank muß eine Drehepfanne aufgeſchraubt werden, die gleichlls mit anderen Zahnrädern oder Triebſtöken an der Doke oder der Nähe derſelben verſehen ſeyn kann, um in die oben erähnten Zahnräder oder Triebſtöke einzugreifen. Das Vorderde dieſer Pfanne muß gleichfalls mit einem vierekigen Loche rſehen ſeyn, um das vierekige Ende eines ſtählernen Cylinders ſzunehmen, auf welchem eine Schraube eingeſchnitten ſeyn uß; das andere Ende dieſes Cylinders wird von dem hinteren ittelpuncte der Lade wie gewöhnlich getragen.

Nachdem Alles ſo vorgerichtet iſt, wird der gehörig germte Meißel in dem Stiefel des Schiebers der ſchiebbaren uhe feſtgeſchraubt, und in Thätigkeit auf den Stahl-Cylinder ſezt, der zur Schraube zugeſchnitten werden ſoll, welches Leze auf die gewöhnliche Weiſe geſchieht. Je nachdem das Räerwerk von verſchiedener Größe iſt, wird der ſich drehende Meiſ ſchneller oder langſamer umher geführt, ſo daß man gröbere er feinere Faden, oder gleich feine Faden, wie die Patrone neiden kann, wenn auch der Durchmeſſer verſchieden iſt, wenn ir die Zahnräder gleich ſind. Die allgemeine Verbindung iſt er nothwendig, um den Wechſel der Bewegung von einer geden Linie bis zu jedem Winkel, der kleiner iſt als ein rechter rvorzubringen.

Wenn man eine links laufende Schraube will, ſo muß ein viſchenrad oder Zwiſchentriebſtok angebracht werden, um die ewegung umzukehren.

XXXV.

Verbeſſerung an Roll-Vorhängen an Fenſtern.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 188. 30. März. S. 208.
Mit Abbildungen auf Tab. II. Fig. 15.

Man möchte öfters den Rollen-Vorhang an ſeinem Fenſter herablaſſen, und doch das Licht von oben einfallen laſſen. Zu dieſem Ende darf der Vorhang nur oben mit einer Querſtange, c, c, verſehen ſeyn, an welcher Bänder angebracht ſind, die in die Furchen b, b, b, b, der Rolle, a, a, paſſen. Dieſe Furchen, b, b, b, b, müſſen ſo tief geſchnitten ſeyn, daß dieſe Bänder, wenn der Vorhang aufgezogen wird, genau in dieſelben paſſen, und nicht über dieſelben heraustreten.

XXXVI.

Bemerkungen über die Wichtigkeit vergleichender Verſuche über die Heizungskraft verſchiedener Holz- und Kohlen-Arten. Von M. Bull. [26])

In Gill's technical Repository, Mai 1827. S. 263.
(Im Auszuge).

Hr. Bull verſichert, daß er den Einwurf gegen die Genauigkeit ſeiner Verſuche, den man in die Bemerkung gelegt hat: „daß die äußere Oberfläche ſeiner Verſuchs-Stube nicht in derſelben Temperatur unterhalten werden kann, in welcher ſich die mit derſelben in Berührung ſtehende Luft bei dem gewöhnlichen Temperaturwechſel befindet," durch neue in Gegenwart mehrerer Phyſiker angeſtellte Verſuche mit den feinſten Inſtrumenten vollkommen widerlegt hat.

Er bemerkt ferner, daß man zu Philadelphia vom März 1826 bis März 1827 folgendes Brenn-Material verbrauchte.

	Doll. C.	Dollars. C.
140,150 Cords (Klafter) Holz im Durchſchnittspreiſe zu . . .	4 50	630,675 —

26) Wir haben dieſelben im Polyt. Journ. B. XXIV. S. 251. mitgetheilt. A. d. U.

		Doll. C.	Dollars. C.
25,545 Tonnen	Lehigh u. Schuyl-kill-Steinkohlen [27])	7 —	178,815 —
320,000 Bushels	Fichten-Kohle .	— 10	32,000 —
95,000 —	Richmond Kohle	— 30	28,500 —
30,465 —	Liverpool . .	— 33	10,053 45
			880,043 45

Man kann die Bevölkerung von Philadelphia gegenwärtig auf 125,000 Menschen rechnen. [28])

Theilt man den Werth des Brennmateriales durch die Zahl der Einwohner, so kommen auf den Kopf für Brennmaterial jährlich 7,04 Dollars. Würde man bloß Lehigh-Kohlen als Brenn-Material benützen, so würden 125,000 Tonnen zureichen, und diese werden einst um 5 Dollars die Tonne geliefert werden können.

Das Klima von Philadelphia kann als das Mittel-Klima der vereinigten Staaten von Maine bis Georgia betrachtet werden.

Nach der Volkszählung vom J. 1820 beträgt die gesammte Bevölkerung der vereinigten Staaten 9,638,226. Die am atlantischen Meere gelegenen Staaten zählten 7,151,959, und davon leben ungefähr 2,500,000 innerhalb 10 Meilen vom Bereiche der Fluth. Man kann leztere gegenwärtig auf 3 Millionen [29]) rechnen. Diese brauchen demnach im Durchschnitte jährlich für 21 Millionen Brenn-Material. Die Hälfte ihres Bedarfes, 1,500,000 Tonnen Kohlen, werden sie jährlich aus Pennsylvanien beziehen, und dieses, die Tonne zu 5 Dollars gerechnet, 7,500,000 Dollars gewinnen.

Die Zunahme der Bevölkerung der vereinigten Staaten seit 1820 zu 20 p. C. angenommen, beträgt sie gegenwärtig

---

27) Es wurden im obigen Zeitraume aus diesen Kohlengruben 47,545 Tonnen nach Philadelphia geschifft; davon aber 22,000 Tonnen wieder weiter gefahren. A. d. O.

28) Die Bevölkerung dieser Stadt betrug nach der Volkszählung vom J. 1810, 92,247; nach der Zählung vom J. 1820 aber 108,116 Menschen. A. d. O.

29) Vom J. 1790 bis 1800 nahm die Bevölkerung in den Vereinigten Staaten um 35 per Cent, vom J. 1800 bis 1810 um $36^4/_{10}$ p. C., vom J. 1810 bis 1820 um $33^1/_{10}$ p. C. zu, was für 1820 bis 1826 ungefähr 20 p. C., also auf 2,500,000 gewiß 500,000 gibt. A. d. O.

11,565,871. Rechnen wir nun auf die nach Abzug obiger 3 Millionen noch übrigen 8,565,871 nur 3½ Dollars für Brennmaterial jährlich, so gibt dieß 29,980,548 Dollars, die, zu obigen 21 Millionen Dollars gezählt, 50,980,548 Dollars als Jahresbedarf für Brennmaterial betragen.

Zu London verbrauchte man im J. 1824, bei einer Bevölkerung von 1,500,000 Menschen, 1,505,021 Chaldrons Steinkohlen, beinahe 1 Chaldron oder 36 Bushels jährlich auf den Kopf, die 48 Shill. oder 10 Doll. 67 C. kosten, und doch nicht so viele Hize geben, als 20 Bushels Lehigh-Kohlen. Zu Philadelphia braucht jeder Kopf 28 Bushels solche Kohlen. Der Brennmaterial-Bedarf von London verhält sich demnach zu jenem von Philadelphia wie 20 : 28; im Gelde aber wie 10,67 Dollars zu 7,04 Dollars. [30])

XXXVII.

Die französischen Schaukel-Pfannen zum Zuker-Raffiniren.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 190. 14. April. S. 226.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

(Im Auszuge.)

Diese Pfannen wurden vor einigen Jahren in Frankreich erfunden, und fanden so viel Beifall, daß gegenwärtig auch nicht eine Raffinerie in Paris oder in den Provinzen zu finden ist, wo man nicht eine solche Pfanne hätte. Man nennt sie Schau-

30) Es wäre sehr zu wünschen, daß man in Bayern eben so genau, wie in den Wäldern von N. America den jährlichen Holzbedarf berechnete, und die Baumeister, die neue Häuser in Dörfern wie in Städten bauen, unter Strafe verpflichtete, Sparherde und Sparöfen zu bauen, statt unserer bisherigen Forstdevastations-Oefen. Wir sind gerade 6 Mahl ärmer als die Engländer, insofern alles 6 Mahl theuerer in England ist, als bei uns, und es wird nicht viel fehlen, wenn wir annehmen, daß jährlich 10 Dollars Holz in Bayern auf jeden Kopf kommen. Wir verbrauchen also 6 Mahl mehr für Brennmaterial, als der reiche Engländer, was um so mehr zu bedauern ist, als unser einziger wahrer Reichthum, mit welchem wir Activ-Handel auf der Donau und am Maine treiben und noch mehr treiben könnten, in Holz besteht. A. d. U.

kel-Pfannen (chaudières à bascule). Die alten Cylinder-Pfannen (chaudières à calandre) werden jezt nur zur Klärung gebraucht, und ſind an ihrem Boden mit einem Hahne verſehen.

Die Schaukel-Pfannen unterſcheiden ſich von den alten Pfannen

1) dadurch, daß ſie beweglich ſind;

2) durch ihren größeren Durchmeſſer;

3) verlängert ſich ihr Umfang auf ungefähr zwei Drittel ihres Durchmeſſers in einen Schnabel von ungefähr 2 Fuß Länge; und

4) ſind ſie nur zehn Zoll tief.

Eine Hauptſache beim Zukerſieden iſt, daß man das Waſſer leicht wegſchaffen kann, welches dem rohen Zuker zugeſezt wird, um denſelben ſo flüßig zu machen, daß er filtrirt werden, und ſeine Reinigungs-Mittel, Rinderblut, Eiweiß, thieriſche Kohle ꝛc. aufnehmen kann.

Durch dieſe Mittel wird er nämlich geklärt, und die durch die Klärung erhältene Flüßigkeit heißt die Kläre (clear), die ungefähr 30 Grad wiegt. Um dieſe Flüßigkeit in einen feſten Körper zu verwandeln, muß das Waſſer weggeſchafft werden, was mittelſt des Feuers geſchieht: denn das ſogenannte Zukerſieden aus dieſer Kläre iſt ein bloßer Verdampfungs- oder Abrauchungs-Proceß.

Da nun das Feuer den Zuker braun macht, und der Zukerſieder denſelben weiß haben will, darf der Zuker nicht einen Augenblik mehr über dem Feuer bleiben, wenn er geſotten hat. Die Schaukel-Pfanne dient hierzu ſehr bequem. Ihre weite Oberfläche und geringe Tiefe begünſtigt die Verdampfung, und ihre Beweglichkeit läßt ſie leicht vom Feuer abheben und ausleeren, und ebenſo leicht wieder über das Feuer bringen und füllen. Ein Mann kann hier für zwei arbeiten. Bei der alten Pfanne, die man nie aus dem Ofen bringen konnte, mußte das Feuer, bis die ſiedende Pfanne auf die langweilige Weiſe mit Löffeln ausgeleert wurde, mit Aſche gedämpft werden, damit der Rükſtand in der Pfanne nicht anbrennt. Es ging lang her, bis das gedämpfte Feuer wieder zum gehörigen Brennen gebracht werden konnte. Bei der Schaukel-Pfanne brennt das Feuer ununterbrochen fort, und es geht weder Zeit noch Brennmaterial umſonſt verloren. In der alten Pfanne ſtand die Kläre gewöhnlich 9 Zoll hoch; in der Schaukel-Pfanne aber

nur drei: und doch siedet diese in derselben Zeit eben so viel Zuker. Diese neue Pfanne dient vorzüglich bei dem gröberen oder sogenannten Bastard-Zuker, der sich so gern an dem Boden der Pfanne anlegt, und dadurch schlechte Farbe und schlechten Geschmak erhält.

Ein Vortheil mehr, den die neue Schaukel-Pfanne gewährt, ist der, daß die Asche nicht so sehr, wie bei den alten Pfannen, in der Zukersiederei umher staubt, und den Rohzuker, so wie die Kläre, verunreinigt.

Die Schaukel-Pfanne ist viel leichter, und kostet daher auch weniger. Sie kann ferner sehr bequem auf den alten Oefen angebracht werden, denn sie fordert keinen eigenen Ofenbau.

Der Verfasser dieses Aufsazes gesteht im Vorbeigehen, daß obschon die Engländer vor den Franzosen zwei Hauptvortheile voraus haben, besseren Rohzuker und wohlfeileres und besseres Brennmaterial (Steinkohlen), die Franzosen den Zuker doch weit besser raffiniren, als die Engländer. Er findet die englischen Raffinerien zu schlecht gebaut; Mangel an gehörigem Luftzuge; daher die schnelle Entwikelung der Gährung in den Syrupen, und das Sauerwerden dieser lezteren, und die ungeheuere Menge Kalkwassers, die man in den englischen Zuker-Raffinerien braucht. Der Verfasser vermißt in den Zuker-Raffinerien Englands die gewöhnliche englische Reinlichkeit, während die französischen Raffinerien, gegen die französische Volks-Sitte, äußerst reinlich gehalten sind. In Frankreich braucht man Kalkwasser nur bei dem Runkelrüben-Zuker.

Fig. 16. zeigt einen Aufriß von zwei Oefen mit Schaukel-Pfannen.

A, und, B, sind die Schaukel-Pfannen von der Seite gesehen; B, steht auf dem Ofen; A, wird eben gehoben, und in das Kühlgefäß, V, ausgeleert. Der Schnabel derselben bildet mit ihrem Boden einen Winkel von beiläufig 190 Graden.

H, ist einer der beiden Halbmonde, auf welchen die Achse, K, ruht, die die Pfanne stüzt, während sie gehoben wird.

Y, ist ein Seil, das über zwei Rollen, Z, läuft, und an der Pfanne befestigt ist, die mittelst desselben gehoben wird. Wenn der Sud ausgeleert ist, läßt der Sieder dieses Seil durch eine Hand laufen, um die Pfanne wieder auf den Ofen nieder zu lassen, und zieht mit der anderen Hand die Stange, X, um

: Pfanne alſogleich mit neuer Kläre zu füllen, ſobald ſie aus-leert wurde.

R, iſt ein Durchſchnitt des Behälters der Kläre, der ſich s einer Ciſterne in der Klär-Stube füllt. Die Kläre fließt s dem Behälter durch die Röhre, U, in die Pfanne, A. Die öhre wird durch den Pfropfen, T, geſchloſſen, der durch die tange, X, gehoben wird.

W, iſt ein Durchſchnitt der Scheidewand, O, der das Sud-us von dem Füllhauſe ſcheidet.

N, und, S, ſind Einſchnitte in der Wand, O, durch welche : Schnäbel, a, und, b, der Pfannen, A, und, B, laufen, die das Füllhaus ausgeleert werden.

P, Ziegel-Einfaſſung, welche die Röhren, L, und, G, ent-lt, die man im Grundriſſe, Fig. 17., ſieht.

Q, der innere Theil des Ofens der Pfanne, mit einer ;üre bei, C, welche den Eingang, D, C, ſchließt.

E, einer der drei Züge, welche ſich im Schornſteine, L, einigen.

M, die Aushöhlung, in welcher die Pfanne ſteht.

Fig. 17. iſt ein Grundriß der beiden Oefen, wovon der tere, A, von der Schaukel-Pfanne bedekt iſt. B, zeigt ſeinen ıeren Bau.

C, ein Durchgang mit einer Thüre, D, um die Kohlen f den Roſt, E, zu werfen.

F, Züge, die mit der Röhre, G, in Verbindung ſtehen, lche den Schornſtein des Ofens, B, bildet.

H, ein eiſerner Halbmond in der Ofenmauer, in welchem : Enden der Achſe der Pfanne ſpielen.

J, der Schnabel der Pfanne, I, auf der Achſe, K, mittelſt Nieten befeſtigt.

L, Schornſtein des Ofens, A.

P, Ziegel-Einfaſſung der beiden Röhren, L, und, G.

M, Vertiefung für den Keſſel.

XXXVIII.

Beschreibung eines neuen Hebers aus Platinna zum Abziehen und Abkühlen der Schwefelsäure, den Hr. Bréant, Münzwardein (vérificateur des essais à la Monnaie) erfunden hat. Von Herrn Payen.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 271. S. 20.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Hr. Bréant, dem die Künste in Hinsicht auf Behandlung der Platinna im Großen so viel zu verdanken haben, dem sie auch die erste Anwendung dieses Metalles zur Verfertigung von Apparaten, zur Concentrirung der Schwefelsäure verdanken, hat uns einen neuen Heber mitgetheilt, um das Abziehen und Abkühlen der Schwefelsäure zu beschleunigen, und die Rectification derselben wohlfeiler zu machen. Wir haben uns von dem Nuzen desselben im Großen in der Fabrik des Hrn. Cartier überzeugt.

Fig. 1. und 2. stellt diesen neuen Heber im Grundrisse und im Durchschnitte dar. Er besteht aus einer Röhre, a, von 10 Fuß Länge und 8 Linien Durchmesser, die in einen Kessel aus Platinna taucht, und so einen vierfältig größeren Durchzug, als die gewöhnlichen Hebel, gewährt. Diese große Röhre ist gekrümmt, und mit zwei Trichtern versehen, c, c, die man nach Belieben mit zwei mit Stielen versehenen Pfropfen verschließen kann, und wodurch man den Heber wie gewöhnlich vorrichtet. Etwas unter dem lezten Trichter theilt sich die Röhre in vier andere, e, e, e, e, die vier Linien im Durchmesser halten, und deren jede den vierten Theil des Durchganges der dikeren Röhre bildet: alle vier zusammen bilden demnach soviel Durchgang, als diese leztere Röhre selbst.

Die vier kleineren Röhren werden, den größten Theil ihrer Länge nach, in Abständen von 6 Linien von einander mittelst Zäumen, f, f, parallel erhalten, und vereinigen sich an ihrem unteren Ende wieder in eine einzige Röhre, g, von demselben Durchmesser, den die in den Kessel tauchende Röhre hat. Diese Röhre ist mit einem Hahne, n, der dem Hahne an den alten

Hebern ähnlich ist, versehen, hat aber eine vier Mahl größere Oeffnung. Er dient zum Ablassen der erkalteten Säure. Ein Ueberzug aus Kupfer, h, von vier Zoll im Durchmesser, der mittelst der Zäume, i, i, an den beiden Enden des Hebels befestigt ist, dient zur Abkühlung der Säure während ihres Durchflusses mittelst eines mehr oder minder rasch durchströmenden Wasserfadens, den man nach Belieben nach dem unteren Theile mittelst der Röhre, k, und des Hahnes, l, hinableiten kann, und der oben durch einen Ansaz (ein sogenanntes vide trop plein) m, abfließt. Damit das Wasser nicht aus dem Inneren der Hülle, h, entweichen kann, laufen die Röhren, a, und g, durch Büchsen, die mit Werg ausgestopft und an jedem Ende der Hülle befestigt sind.

Durch diesen Heber fließt, in gleichen Zeiträumen, vier Mahl so viel aus, als durch den gewöhnlichen; und da die abkühlende Oberfläche mit der Menge des Ausflusses im Verhältnisse steht, folglich vier Mahl größer ist, als an den gewöhnlichen Hebern; so muß auch die Verminderung der Temperatur der Säure in eben diesem Verhältnisse groß seyn.

Man weiß, daß bei einem Platinna-Gefäße, das 300 Kilogr. concentrirte Schwefelsäure enthält, und in 24 Stunden auf 7 nacheinander folgende Operationen 2100 Kilogr. Säure liefern kann, man nach jeder Concentration eine halbe Stunde zum Abziehen braucht. Bei diesem neuen Apparate braucht man zum Abziehen nach jeder Operation nur 6 Minuten. Man erspart also 24 Minuten sieben Mahl, oder in 24 Stunden 5 Stunden 36 Minuten, gerade soviel, als man für eine Operation braucht, die 300 Kilogr. concentrirte Säure liefert.

Diese große Vermehrung der täglichen Erzeugung, die man ohne merkliche Erhöhung der gewöhnlichen Ausgaben erhält, muß jedem Fabrikanten wichtig genug erscheinen. Wir wollen zur näheren Beleuchtung hier folgende Rechnung stellen:

Eine Menge von 300 Kilogr., die man durch Anwendung dieses Hebers mehr, als bei dem gewöhnlichen Heber erhält, beträgt fünfzehn Hundertel derjenigen Menge, die durch den alten Apparat erhalten wird. Wir wollen sie indessen nur zu Einem Achtel annehmen, oder zu 0,125 der gewöhnlichen Menge, so gewinnt man soviel, als wenn der Platinna-Kessel um Ein Achtel größer und folglich um ⅛ schwerer wäre.

Ein Gefäß aus Platinna zur Rectification von 2000 Kil.

Säure in 24 Stunden ist ungefähr 32,000 Franken werth. Der achte Theil hiervon beträgt 4000 Franken, wovon die jährlichen Interessen . . . . . 240 Fr. — C.

Man wird wahrscheinlich bei der vermehrten Erzeugung, die bei dem neuen Heber Statt hat, nicht viel mehr Steinkohlen verbrennen, indem das Abziehen weit schneller geschieht, also der Ofen sich weniger stark abkühlt. Wir werden also die Ersparung an Kohlen gewiß nicht zu hoch ansezen, wenn wir sie auf ein halbes Hektoliter des Tages schäzen, oder auf 1 Fr. 80 Cent. Dieß nur mit 350, nach Abzug der Ruhetage multiplicirt, eine Ersparung von . . 630 — — —

Da man um 0,125 in derselben Zeit mehr erzeugt, so vermindern sich die Arbeits-Kosten in demselben Verhältnisse, d. h., um 75 Cent. täglich, oder jährlich um . . . . . 262 — 50 —

Ersparung bei Beleuchtung, Geräthen ꝛc. beträgt gleichfalls Ein Achtel; man kann sie anschlagen auf . . . . . 47 — 50 —

Summe der Ersparung . 1180 Franken.

Hiervon das Interesse des höheren Werthes des neuen Hebers über dem alten mit . 60 —

abgezogen, gibt eine jährliche Ersparung von 1120 Franken, die kein Fabrikant für unbedeutend halten wird, der gern wohlfeil arbeitet, um so mehr, als zur Anbringung dieser neuen Vorrichtung nur einige Minuten erforderlich sind. [31])

[31]) Hr. Bréant verfertigt diese Platinna-Heber und die Platinna-Gefäße zur Bereitung der Schwefelsäure, zum Gold- und Silber-Scheiden in seiner Fabrik, rue Montmartre, N. 64, zu Paris.

A. d. U.

XXXIX.

Ueber das Prägen der ſogenannten Medaillons en Cliché. Von Hrn. Gill.

Aus deſſen technical Repository. Mai 1827. S. 279.
(Im Auszuge.)

Die Medaillons, die vorzüglich zur Zeit des unſterblichen Kaiſers Napoleon ſo häufig in Tabatieren und anderen Bijoux gefaßt wurden, ſind eine franzöſiſche Erfindung, die, obſchon jezt in Deutſchland ziemlich häufig benüzt, nach Hrn. Gill's Verſicherung in England auch jezt noch wenig bekannt iſt. Er ertheilt ſeinen Landsleuten folgenden Unterricht zur Verfertigung derſelben.

Man kann ſich einen Präge-Stämpel zu einem ſolchen Medaillon aus jeder in gewöhnliches Metall geprägten Medaille, aus jedem weichen Präge-Stämpel derſelben, ja ſelbſt aus jedem ſolchen Medaillon verfertigen, und mit demſelben eine bedeutende Anzahl ſolcher Medaillons ausprägen, ſo daß man, da jeder Medaillon zum Präge-Stämpel werden kann, die Abdrüke hievon in's Unendliche vermehren kann. Die Abdrüke werden zwar allmählich ſtumpfer, aber doch bei weitem weniger nach der hier alſogleich anzugebenden Weiſe, als durch das gewöhnliche Modelliren und Abgießen.

Das Metall, deſſen man ſich zur Verfertigung der Stämpel zu dieſen Medaillons ſowohl, als der Medaillons ſelbſt bedient, iſt die gewöhnliche ſogenannte Lettern-Compoſition oder das ſogenannte Schriftgießer-Metall, eine Miſchung aus Blei und Spießglanzkönig, der man ſolang mehr Blei zuſezt, bis eine zur Probe daraus verfertigte Platte ſich ehe etwas biegen läßt, ehe ſie bei dem Verſuche, ſie zu biegen, bricht. Dieß iſt die ſicherſte Probe einer zu ſolchen Medaillons geeigneten Compoſition; denn die Schriftgießer haben ſo verſchiedene Verhältniſſe von Spießglanz und Blei bei ihren Lettern, daß ſich im Allgemeinen keine Regel geben läßt, wieviel man Blei den alten abgenüzten und gebrochenen Lettern, die man zu dieſem Zweke kauft, zuſezen ſoll. [32])

32) Dieſe Regel läßt ſich, mit Erlaubniß des Hrn. Gill, ſehr leicht

Dieſes Metall wird in einem Topfe aus Gußeiſen, ſo wie er über jedem Küchenfeuer bei uns hängt, geſchmolzen. Man nimmt etwas von demſelben in einem Schöpflöffel heraus, ſchwänkt es in demſelben hin und her, damit es abkühlt, und wenn es endlich durch das Erkalten eine teigartige Conſiſtenz angenommen hat, prägt man, noch warm, entweder den Medaillon, aus welchem man ſich einen Präge-Stämpel verfertigen will, oder den Präge-Stämpel, den man ſich bereits verfertigt hat, auf die unten zu beſchreibende Weiſe ab. In dieſem Zuſtande von teigartiger Conſiſtenz kann das Metall unter dem Druke nicht mehr ausſprizen, und iſt doch noch weich genug, um das Gepräge in aller Schärfe aufzunehmen.

In dem Zuſtande von Wärme, welchen das Metall bei dieſer teigigen Conſiſtenz beſizt, iſt es nicht mehr ſo heiß, daß es das Papier auch nur bräunen könnnte, auf welches daſſelbe zum Ausprägen gelegt wird: hierdurch wird wieder ein Kennzeichen für die gehörige Temperatur erhalten.

Man ſollte kaum glauben, daß dieſelbe Compoſition zugleich Präge-Stämpel und Metall zum Ausprägen geben könnte; aber gerade darin beſteht die ganze Entdekung, [35]) und das Hauptverdienſt dieſer neuen Prägekunſt.

---

geben. Man nehme eine ſolche Compoſition, „die ſich vor dem Brechen etwas biegen läßt,“ und die man zu dieſen Medaillons vorzüglich geeignet findet, und analyſire ſie. Hieraus wird ſich ergeben, wieviel Blei und Spießglanz in dieſer Compoſition iſt, und man wird ſich dieſelbe jedes Mahl, und immer von gleicher Güte, bereiten können, wenn man Blei und Spießglanz in den durch die Analyſe gefundenen Verhältniſſen zuſammenſchmilzt. A. d. U.

33) Dieſe Entdekung iſt ſehr alt, und wird ſeit undenklichen Zeiten auf den Poſt-Bureaux zur Verfertigung der Siegel zum Oeffnen und Schließen der Briefe als ſogenanntes Poſt-Geheimniß prakticirt. Man ſieht in unſeren Zeiten dieß als neue Erfindung, als neue Praxis an, und klagt und ereifert ſich hierüber, vermuthlich weil man nicht weiß, daß ſchon in den älteſten Zeiten, unter den Griechen und Römern, dieſe Poſt-Praxis eingeführt war. Lucian hat ſie in ſeinem Alexander seu Pseudomantis, Edit. Bipont. T. V. p. 83 bis 85 deutlich beſchrieben, und die heidniſchen Pfaffen verſtanden ſich ſehr gut auf dieſe Kunſt. Auch die Verfälſcher der antiken Münzen, die eben jezt wieder drei Fabriken, zu Pera bei Conſtantinopel, zu Smyrna und zu Syra im Gange haben, worüber der Neſtor der Numismatiker, Seſtini, am Ende des vorigen

Lettern-Composition oder das Schriftgießer-Metall wird in
gland aus ungefähr fünf Theilen Blei und einem Theile
ießglanzkönig gemacht. Das Blei wird in einem eisernen
fäße geschmolzen, und der Spießglanzkönig in demselben be-
ndig umgerührt, bis er endlich darin sich auflöst oder schmilzt,
s jedoch nur allmählich geschieht, und gar sehr von dem ge-
rigen Grade der Hize abhängt, die man dem Bleie mittheilte,
d die immer über dem Schmelzgrade, jedoch nicht zu sehr
er demselben, erhalten werden muß, indem es sich sonst oxy-
te oder verkalkte. Das Blei muß auf seiner Oberfläche mit
rz, Pech oder mit Fett bedekt seyn, um das Oxydiren des-
en soviel möglich zu verhindern. Die Güte der Lettern-
asse hängt sehr von der Beschaffenheit des Spießglanzköniges
den man zu derselben genommen hat; er enthält nämlich
d mehr bald weniger Eisen oder Zinn (da man den Spieß-
nzkönig häufig bei uns mittelst verzinnter Eisenblechspäne aus
n Spießglanz bereitet) oder Kupfer, das man vorzüglich zur
rfertigung eines weißeren Piuter im Spießglanzkönig lieber
, als Eisen; oder er ist beinahe ganz rein, wodurch noth-
ndig die Lettern-Masse höchst verschieden ausfallen muß.

Die Franzosen verfertigen solche Abdrüke auch aus ihrer
enannten Darcet'schen Composition (alliage de d'Ar-
), die man in England unter dem Namen des schmelzba-
n Metalles des gnäd. Herrn Isaak Newton (Sir
ac Newton's fusible [34]) metal) kennt, und welches aus drei
eilen Zinn, fünf Theilen Blei [35]) und acht Theilen Wißmuth
eht, und schon bei der Temperatur des siedenden Wassers
milzt. Dieses Metall, obgleich etwas theuerer, ist härter als
ge Lettern-Masse, und gibt ausserordentlich scharfe Abdrüke.
n noch besseres Metall wäre G. Smith's Schlagloth

Jahres ein eigenes kleines Werk: „sopra i moderni falsificatori di medaglie grecho antiche nei tre metalli, e descrizione di tutte quelle prodotte dai medesimi nello spazio di pochi anni. Firenze, unter dem Namen Sadikel-Balba, schrieb (Vergl. Biblioteca italian. April 1827, S. 153) bedienen sich ähnlicher Kunstgriffe, die ihnen reichlich mit 1000 Franken für das Stük bezahlt werden. A. d. U.

[34]) Im Originale heißt es fehlerhaft infusible. A. d. U.

[35]) Im Original heißt es durch einen Sinn entstellenden Drukfehler: „fire of lid" Dekelfeuer, statt „five of lead." A. d. U.

zum Zinn löthen (G. Smith's solder for tin), d
dem Erkalten nicht so leicht krystallisirt, als das schmelz
Metall (fusible metal). Es besteht aus Einem Thei
und Zinn und zwei Theilen Wißmuth.

Was die Maschinen zum Schlagen dieser Medaillen
trifft, so gibt es derselben sehr viele; eine gewöhnliche
maschine, wie die Knopfmacher sie brauchen, reicht hin.

(Hr. Gill beschreibt hier Eine Maschine, die er
höchst unverständlich, daß wir ihm (was wir vielleicht
früher härten thun sollen) für die Zukunft rathen wollen,
was er beschreibt, deutlich, und in „plain English“
schreiben, und nichts ohne Abbildung in die Welt zu
was ohne diese, vielleicht bei der deutlichsten Beschreibung,
Nuzen bleiben muß, weil es ohne Abbildung nicht ver
werden kann. Er wird doch nicht zu jenen Engländern
ren, die sich gegen das Ausland verschworen haben, so
lich zu schreiben, daß kein Mensch sie verstehen soll? D
in diesem Falle werden ihn auch seine Landsleute nicht
und wie Scaliger den Persius, so auch ihn, mit d
merkung vom Tische legen: „qui non vult intelligi, non
legi.“ Er muß nicht vergessen, daß „brevis esse laboro,
scurus fio,“ und ja die Franzosen nicht tadeln, daß sie
lich schreiben. Sie schreiben zehn Mahl deutlicher als er,
es ist vielleicht leichter, einen Bogen aus dem Bulletin
Société, wo doch die verworrensten Dinge vorkommen, als
Seite aus ihm zu übersezen. Er tadelt die Franzosen, daß
Zinn, l'Etain, für Zinn und Piuter brauchen. Nun
aber Niemand auf dem festen Lande, was die Engländer,
ein wahrhaftes Kauderwälsch in ihrer technischen Sprache
ren, unter ihrem Piuter-(Powter) verstehen. Ihr bestes
terbuch, Johnson, erklärt „Pewter“ als „Metall-Com
tion, künstliches Metall;“ und sagt, nach Pemberton,
er als Quelle anführt, „Piuter besteht aus neun oder
reren Theilen Zinn, und Einem Theile Spießglanzkö
Er führt aber auch zugleich aus Bacon die Stelle an,
„grober Piuter aus feinem Zinne und Bleie“ besteht.
dieses „Piuter“ hat also die französische Sprache
und auch die deutsche nicht; denn das niederdeutsche
ter“ welches Johnson als Synonyme für Piuter
und welches das hochdeutsche „Spiauter“ ist, ist

man in England so wenig kannte, daß, obschon die alten Britten bereits Messing machten, die Herren Engländer noch nach ihrer Elisabeth ihre Straßen mit Galmey pflasterten, und so sehr sie Feinde aller Einfuhr sind, doch Galmey aus dem Auslande einführten. (Vergl. Beckmann Technol. V. Auflage S. 547.) Hr. Gill muß das Ausland nicht über Gegenstände tadeln, worüber England sich für ewige Zeiten lächerlich gemacht hat. So was riecht gar zu sehr nach High-Tories, und nach den zwei Hauptpfaffen-Winkeln, Oxford und Cambridge, die, seit sie keine Classiker mehr herausgeben können, das Stichblatt echten Wizes für ganz England sind, und für Schottland und Irland. Ein einziges Institut, die Royal Institution, leistet jezt mehr in einer Woche für England, als diese Baretten-Universitäten in 10 Jahren nicht auf die Welt zu fördern vermögen, bei allen ihren unendlichen Hülfsmitteln.

Wir wollen versuchen Hrn. Gill, nach dieser Einleitung, so wörtlich treu zu übersezen, als möglich, und unsere Leser mögen dann selbst über ihn und über uns urtheilen.)

„Die einzige Maschine, die wir sahen, hatte bloß eine einzelne vierekige eiserne Stange, die oben in zwei vierekigen, in der Mitte getheilten, Löchern geleitet wurde, und einen ringförmigen Griff führte, durch welchen sie gehoben werden konnte. Dieser Apparat war oben auf einem dreiseitigen geschlossenen Kasten angebracht, der wie ein Credenztisch in der Eke eines Zimmers, vorne mit einer Thüre, aussah. Die Stange lief durch ein Loch in dem oberen Theile des Kastens, und an ihr war ein Rahmen oder Gestell aus Messing oder Stükgut, unten mit vier Schrauben, die durchliefen, als eben so viele Ohren an dem Rahmen, genau wie an dem gewöhnlichen Präge-Stämpel Teller zur Aufnahme der Präge-Stämpel ꝛc. in der Drehelade zum Abdrehen derselben. Diese Schrauben kreuzten sich unter rechten Winkeln, da ihre Spizen alle gegen den Mittelpunct des Rahmens sahen, der an seiner unteren Seite ganz flach war. Ein cylindrischer Ring aus weicher Glokenspeise oder aus Stükgut wurde zwischen den vier Schrauben aufgehängt erhalten, und er enthielt auch einen inneren metallnen Ring aus Glokenspeise von derselben Tiefe, wie der vorige: seine innere Seite war aber in Gestalt zweier umgekehrten Kegel gebildet, deren Nuzen wir unten werden kennen lernen. Der innere Ring ward durch eine einzelne Schraube in dem äußeren,

denſelben bindenden, Ring feſtgehalten. Der Rahmen hatte auch eine Furche rings um den oberen oder cylindriſchen Theil deſſelben, in welche ein Sperrkegel paßte, der auf einer Achſe im Mittelpuncte aufgezogen war, und das andere oder äußere Ende deſſelben bildete eine ſchiefe Fläche, die über die Thüre des Kaſtens überhing, und ſo vorgerichtet war, daß, in dem Augenblike, wo die Thüre geſchloſſen wurde, der Sperrkegel gehoben wurde, und der Rahmen fiel. Am Boden des Kaſtens lag eine flache Eiſenplatte auf demſelben, in deren Mitte eine Lage Papier lag, worauf der heiße Metallklumpen gelegt wurde, der ausgeprägt werden ſollte, und die Thüre, wie die Seitenwände des Kaſtens, waren an ihren unteren Theilen ringsum mit Bleiblättern ausgelegt, um das erhizte Metall aufzufangen, das bei dem Schlage nach den Seiten hin ausſprizt.

Andere Maſchinen dieſer Art ſind zur Beſchleunigung des Falles des Rahmens (ſame ſtatt frame!) mit Federn in Geſtalt eines Bogens verſehen, der darauf wirkt.

Wenn die Thüre des Kaſtens geöffnet wurde, griff der Sperrkegel in der Furche oben an dem Rahmen ein, der auch durch das Loch oben in dem Kaſten durchging, und dieſen hielt, während die heiße Metall-Maſſe auf das Papier gelegt wurde; aber alſogleich ausließ und ihn fallen ließ, wann die Thüre des Kaſtens geſchloſſen wurde.

Wir haben die Rükſeite einer Medaille von Napoleon vor uns ſo wie ſie unter dem Präge-Stämpel hervor ging. Sie hält vorne 1½ Zoll im Durchmeſſer, wird aber nach rükwärts weiter, weil ſie an ihrer Kante kegelförmig iſt. Sie iſt ein Achtel Zoll dik, indem man ſie ſpäter an der Rükſeite in einer eigenen Drehebank abgedreht haben würde. Wir haben geſagt, daß die innere Seite der beiden Ringe aus Glokenſpeiſe in der Geſtalt zweier umgekehrter Kegel gebildet iſt. Der unterſte dieſer Kegel gab dem Rande der Medaille die kegelförmige Form, und war folglich ein Achtel Zoll tief. Der oberſte oder umgekehrte Kegel war unter demſelben Winkel angelegt, aber ⅞ Zoll tief, da die Dike des Ringes Einen Zoll betrug. Der Präge-Stämpel, mit welchem dieſer Medaillon geſchlagen wurde, ward dadurch gebildet, daß man den kegelförmigen Rand einer ähnlichen Medaille ſorgfältig ſo lang füllte, bis er genau in den unteren Theil des umgekehrten Kegels paßte, als die Vorderfläche der Medaille in den Kegel in gleicher Höhe mit der Ver-

einigungs-Linie der beiden Kegel eingelassen wurde. Etwas von der Medaille-Composition [36]) ward dann in den noch übrigen Raum in dem Kegel über dem Medaillon gegossen, bis derselbe genau gleich hoch mit der flachen Oberfläche des Ringes ausgefüllt war. Durch diese sinnreiche Vorrichtung ward der Medaillon vor dem Aufsteigen bei dem Ausprägen durch die flache Oberfläche der Composition gehindert, die, eingegossen, in Berührung mit der flachen untersten Fläche des führenden Rahmens kam: gegen das Fallen war er durch den Kegel gesichert, in welchem sie gehalten wurde. In dieser Lage wurde nun, nachdem der Ring und der Medaillon in demselben in dem äußeren Ringe durch die Schraube festgehalten, und eine Masse dieser geschmolzenen Composition auf eine dike Lage Papier auf der oben beschriebenen flachen unteren Gußeisen-Platte aufgetragen wurde; nachdem der Rahmen, die Ringe und der Medaillon zuerst gehoben und durch den Sperrkegel in der Höhe gehalten wurden; der Schlag auf das geschmolzene Metall gethan, und das überflüßige Metall nach allen Seiten zerstreut, dessen Zerstreuung vier seichte Ausschnitte begünstigten, die quer durch den flachen Boden des Ringes durchgefeilt waren, damit die Luft und das überflüßige Metall desto leichter entweichen konnte. Nachdem der Abdruk von dem Präge-Stämpel mittelst einer der Metall-Portionen, die eine dieser vier Furchen ausfüllten, zugleich mit der kegelförmigen oder sich erweiternden Mündung des Ringes abgenommen wurde, erhielt man einen weiblichen „(hohlen)" Abdruk des Medaillon, welcher, nachdem er an seinem Rande wieder genau zugefeilt wurde, so daß er in den obersten Kegel des Ringes genau paßte, und nachdem, wie oben, der Medaillon genau darin befestigt, und der Raum darüber mit geschmolzenem Metalle ausgefüllt wurde, nun zum Präge-Stämpel ward, der unseren Medaillon schlug und noch viele derselben hätte schlagen können. Wir müssen hier bemerken, daß, obschon der äußere Ring andere Ringe von gleichförmigem äußeren Durchmesser in sich hätte aufnehmen können, damit die inneren Kegel zu mehreren Medaillon's von verschiedener Größe passen, doch verschiedene Größen von äußeren Ringen vorgerich-

36) Wir sollten wörtlich übersezen „Composition-Medaille," denn es heißt: „metallic alloy medallion" statt „metallic medaillon alloy." A. d. U.

tet waren, damit der Apparat auch zum Schlagen größerer Medaillons dienen kann.

Man hatte zwei verschieden eingerichtete Drehebänke in dieser Fabrik. Die eine diente zum Abdrehen der kegelförmigen Ränder der Medaillons in cylindrische Form, und zur Vorbereitung derselben zur späreren Abdrehung am Rüken, um sie gehörig zu verdünnen, abzuflächen. Der Medaillon wurde in der ersten Lade durch seinen kreisförmigen Rand, der in die scharfe kreisförmige Kante einer concaven Pfanne aus Stükgut paßte, die auf die Doke aufgeschraubt wurde, central fest gehalten. Auf diese Weise kann das erhabene Gepräge in der Aushöhlung untergebracht werden. Ein Central-Stift, den eine Schraube dem Medaillon in den Rüken trieb, drükte ihn in die Berührung mit der Pfanne. In dieser Lage wurde der kegelförmige Rand des Medaillon leicht zum Cylinder gedreht, in dem ein Meißel in der Drehelade gehörig angehalten und geführt wurde. Es war in der Folge leicht, diese an ihrem Rande cylindrisch gedrehten Medaillons in gehörigen Pfannen fest zu halten, die auf der Doke der anderen Drehelade eingesezt wurden, und einen Meißel an ihrem Rüken anzubringen, um sie flach und zur gehörigen Dike abzudrehen. Wenn aus diesen Medaillons Medaillen werden sollten, wurden die zwei Stüke, die die Rük- und Vorderseite bilden mußten, mit ihrem Rüken an einander gekittet, und dann in eine dritte Lade gebracht, die mit zwei ähnlichen concaven Pfannen aus Stükgut, die eine vorne, die andere hinten, versehen war, um sie fest zu halten. Die eine wurde auf die Doke der Drehe-Pfanne aufgeschraubt, die andere hatte ein Loch in ihrem Mittelpuncte, welches auf den kegelförmigen Stift im Mittelpuncte der Lade aufgedreht wurde. Auf diese Weise konnten die beiden Ränder zu einem vollkommenen Cylinder abgedreht werden.

Graveurs, (Präge-Stämpel-Vertiefer, Die-Sinkers) können sich dieser Methode mit Vortheil bedienen, um Abdrüke von ihren weichen Präge-Stämpeln zu nehmen, während sie daran arbeiten. Wir haben einen Abdruk eines Präge-Stämpels des sel. Hrn. Johannis von Hafod, den der berühmte Künstler, Hr. Mills, auf diese Weise verfertigte.

Große Lettern oder Drukerstöke können auf diese Weise auch leichter, als durch das Stereotypiren vervielfältigt werden."

Hr. Gill führt nun noch, aus dem Recueil d. travaux la Société de Lille 1825 in Feruſſac's Bulletin, Herrn erby's Methode an, Medaillons aus Lettern-Maſſe bronziren, wozu man zwei Auflöſungen braucht. Die erſte, Vorbereitung, beſteht aus Einem Theile Eiſen-Vitriol, Ei- m Theile Kupfer-Vitriol und 20 (Gewicht) Theilen Eiſen.

Die zweite, die eigentliche Bronzirung, beſteht aus 4 Thei- Grünſpan, und 16 Gewichttheilen weißen Wein-Eſſig.

Die an ihren Kanten abgefeilten und polirten Medaillons rden mit einer Bürſte, die man in eine Miſchung aus Tri- l (rotten-stone oder Steinmehl) und Waſſer taucht, ſtark ab- rieben, gewaſchen und getroknet. Dann wird, mit einem arpinſel, die erſte Auflöſung auf beiden Seiten des Medail- s leicht aufgetragen, und dieſer dann gewaſchen und mit ei- n Tuche abgetroknet. Dadurch werden ſie etwas ſchwarz d der Grünſpan bleibt deſto leichter daran hängen. Hierauf rden ſie mit einem in die zweite Auflöſung getauchten Haar- nſel ſo lang gerieben, bis ſie dunkel kupferfarbig werden. an läßt ſie dann eine Stunde lang troknen, worauf man ſie t einer weichen Bürſte und mit Mennig (red lead) abreibt, d ſprizt ſie öfters mit dem Speichel an, um ſie zu befeuch- , und das Blei darauf beſſer ankleben zu machen. Die lezte litur wird mit einer weichen Bürſte allein gegeben, die man n Zeit zu Zeit über die Hand laufen läßt. Damit ſie von Feuchtigkeit nicht leiden, kann man ſie mit Gold-Firniß ht überziehen.

Die Cliches aus Darcets Compoſition werden bloß mit zweiten Auflöſung behandelt, und fordern keinen Firniß.

(Die Bleiröhren-Leger geben dem weichen Lothe an den pfernen Hähnen dadurch ein kupferfarbiges Anſehen, daß ſie ſelben mit einer Auflöſung von Kupfervitriol in Eſſig abrei- n. Die Medaillons werden auch häufig mit Goldfirniß über- gen, und dann mit Bronzepulver auf die gewöhnliche Weiſe ttelſt eines Haarpinſels bronzirt. Gill.)

XL.

Ueber das Einrammen der Pfähle. Von Glevum.[37])

Aus dem Mechanics' Magazine. 9. Juni 1827. S. 355.

Ein Zimmermann hat im Mechanics' Magazine sehr richtig bemerkt: „daß man in der Praxis über das Einrammen noch manchen Unterricht bedarf.“ Man findet bei Schriftstellern nur wenig, worauf man sich verlassen darf, und die besten Schriftsteller drüken sich hierüber so dunkel und nachläßig aus, daß sie ehe verführen, als belehren können. Dr. Walker z. B. sagt: „das Moment ist gleich dem Körper multiplicirt mit der Geschwindigkeit;“ statt, daß er hätte sagen sollen, verhält sich wie der Körper multiplicirt mit der Geschwindigkeit. Es ist vollkommen wahr, daß das Moment der Ramme des Doctors, die 1000 Pf. schwer ist, und sich mit einer Geschwindigkeit von 20 Fuß in Einer Secunde bewegt, gleich ist dem Momente eines Zehn-Pfünders, der in Einer Secunde 2000 Fuß durchläuft. Es ist aber nicht wahr, daß das Moment bei beiden 20,000 Pf. beträgt. Die Geschwindigkeit der Ramme finde ich gleich derjenigen, die sie erhalten haben würde, wenn sie frei von einer Höhe von 74,6114 Zoll herabgefallen wäre, und nach meiner neulich gegebenen Regel, wird dann das Moment 15451 Pf. Auf dieselbe Weise wird man auch die Geschwindigkeit des Zehnpfünders jener eines Falles von 74,6114 Zoll gleich finden, und nach derselben Regel, das Moment gleich seyn 15451 Pf. Man seze nun, der Zehnpfünder wäre nur ein Neunpfünder; dann würde, nach der Regel des Doctors, das Moment des lezteren 18000 Pf. betragen; während es doch wirklich nur 13905,9 Pf. ist. Lezteres verhält sich auch zu 15451 Pf., wie 18000 : 20000. Ich füge hier eine Tabelle bei, die ich mir, um bei künftigen Berechnungen Zeit zu ersparen, zur Schäzung der Kraft der Ramme berechnet hatte, mit welcher ich viel zu

37) Wir haben neulich bemerkt, daß dieser Gegenstand jezt in dem Mechanics' Magazine an der Tages-Ordnung, und Streit ohne Ende über denselben ist. Wir liefern hier einen Auszug eines Aufsazes aus dem neuesten Stüke dieses Journales, weil er weniger polemisch, als die vorhergehenden ist, und von praktischem Nuzen seyn kann. A. d. U.

hun hatte. Ich kann versichern, daß sie in praktischer Hinicht Genüge leistet. Um aber jeden Leser in den Stand zu zen, dieselbe noch genauer zu verfertigen, füge ich folgende ormeln bei, die, was das Glied M betrifft, noch nirgendwo ch in einem Buche befinden; ohne M sind sie die Formeln des ieſezes der Schwere, die ich jedoch, der Vollständigkeit wegen, er beifügen muß.

Es sey M das Moment, S der Raum oder Fall in Zollen, die Geschwindigkeit, T die Zeit, A = 1,25 Zoll, G = 193 oll, so wird

$$I = \sqrt{\frac{4S}{A}} = \sqrt{\frac{4GT^2}{A}} = \sqrt{\frac{2TV}{A}} = \sqrt{\frac{V2}{AG}} = \frac{2V}{31{,}065} = \frac{2V}{0{,}0305}$$

$$= \frac{AM^2}{4} = GT^2 = \frac{V^2}{4G} = \frac{1}{2}TV.$$

$$= \frac{AM^2}{2T} = 2GT = \frac{2S}{T} = 2\sqrt{GS} = \frac{31{,}065\,M}{2}$$

$$= \frac{AM^2}{2V} = \frac{V}{2G} = \frac{2S}{V} = \frac{\sqrt{S}}{G} = \frac{0{,}0805\,M}{2}$$

So daß, wenn eine der vier Größen gegeben ist, die anren leicht gefunden werden können. Die beigefügte Tafel, lche die fortschreitende Zunahme des Momentes von einem lle durch 1¼ Zoll bis durch 64 Fuß 4 Zoll darstellt, mit r correspondirenden Zeit und der Zunahme der erlangten Gewindigkeit bedarf keiner Erklärung.

Aber eine andere Frage ist: welche Höhe für ein Rammrüste ist die zweckmäßigste, um die stärkste Wirkung mit dem ringsten Kraft- und Zeit-Aufwande zu erhalten.

Tabelle
für das Moment fallender Körper.

Fall oder durchlaufener Raum.		Zeit in Secunden und ihren Decimalen.	Erlangte Geschwindigkeiten in jeder Secunde.		Zugenommenes Moment.	Fall oder durchlaufener Raum.		Zeit in Secunden und ihren Decimalen.	Erlangte Geschwindigkeiten in jeder Secunde.		Zugenommenes Moment.
Ft.	In.	"	Ft.	In.		Ft.	In.	"	Ft.	In.	
0	1,25	0,0805	2	7,065	2	18	11,81	1,0867	34	11,378	27
0	2,81	0,1207	3	10,597	3	20	5,00	1,1270	36	2,911	28
0	5,00	0,1610	5	2,130	4	21	10,81	1,1672	37	6,443	29
0	7,81	0,2012	6	5,662	5	23	5,25	1,2075	38	9,976	30
0	11,25	0,2415	7	9,195	6	25	0,31	1,2477	40	1,508	31
1	3,31	0,2817	9	0,727	7	26	8,00	1,2880	41	5,041	32
1	8,00	0,3220	10	4,260	8	28	4,31	1,3282	42	8,573	33
2	1,31	0,3622	11	7,792	9	30	1,25	1,3685	44	0,106	34
2	7,25	0,4025	12	11,325	10	31	10,81	1,4087	45	3,638	35
3	1,81	0,4427	14	2,857	11	33	9,00	1,4490	46	7,171	36
3	9,00	0,4830	15	6,390	12	35	7,81	1,4892	47	10,703	37
4	4,81	0,5232	16	9,922	13	37	7,25	1,5295	49	2,236	38
5	1,25	0,5635	18	1,455	14	39	7,31	1,5697	50	5,768	39
5	10,31	0,6037	19	4,987	15	41	8,00	1,6100	51	9,301	40
6	8,00	0,6440	20	8,520	16	43	9,31	1,6502	53	0,833	41
7	6,31	0,6842	22	0,052	17	45	11,25	1,6905	54	4,366	42
8	5,25	0,7245	23	3,585	18	48	1,81	1,7307	55	7,898	43
9	4,81	0,7647	24	7,117	19	50	5,00	1,7710	56	11,431	44
10	5,00	0,8050	25	10,650	20	53	1,81	1,8112	58	2,963	45
11	5,81	0,8452	27	2,182	21	55	1 25	1,8515	59	6,496	46
12	7,25	0,8855	28	5,715	22	57	6 31	1,8917	60	10,028	47
13	9,31	0,9257	29	9,247	23	60	0,00	1,9320	62	1,561	48
15	0,00	0,9660	31	0,780	24	62	6,312	1,9722	63	5,093	49
16	3,31	1,0062	32	4,312	25	64	4,000	2,0000	64	4,000	49,7
17	7,25	1,0465	33	7,805	26						

XLI.

Ueber eine neue Art Ueberſchuhe, die man gegliederte Ueberſchuhe, (claques articulés) nennt.

Bericht des Hrn. Labarraque, im Namen des Ausſchuſſes der ökonomiſchen Künſte, im Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 273. S. 88.

Hr. Baillant, Stiefelmacher zu Paris, rue du Bac, N. 101, verfertigte dieſe neue Art von Ueberſchuhen.

Dieſe gegliederten Ueberſchuhe werden für Frauenzimmer aus einem lakirten Oberleder und Hinterquartiere mit Glanzleder überzogen, verfertigt. Dieſe Stüke ſind auf der Seite und innenwendig übernähet (überworfen, surjetées), ſo daß ſie nur ein einzelnes Stük bilden, welches auf eine Brandſohle (première semelle) aus zubereitetem Leder aufgenäht, und mit Glanzleder bedekt wird. Um dieſen Ueberſchuh wird ein genau paſſender Lederſtreifen, (passe talon genannt) angebracht, und, nach einer zweiten Naht, werden Kork-Lagen angeheftet, die in der Folge mit obigem Lederſtreifen umwikelt werden. Die Hauptſohle iſt Kuhleder, und wird rings um den Ueberſchuh mit dem obigen Lederſtreifen umſtochen und angenäht: die Gliederung wird mittelſt der Korkſtüke gegeben, die ſich zwiſchen den beiden Sohlen befinden.

Die Haupt- oder Unterſohle, die auf den Boden auftritt, iſt ſtark, und läßt weder den Schuh Näſſe einziehen, noch ſich entſtellen; und, da ſie innenwendig mit Glanzleder ausgefüttert ſind, ſo kann eine Dame mit ſeidenen Schuhen in denſelben gehen, ohne daß dieſe anders, als durch anhaltende Reibung, litten. Ein elaſtiſches Band hält dieſe Schuhe am Fuße feſt.

Die Ueberſchuhe für Männer werden auf dieſelbe Weiſe, nur aus gewächſtem Leder, ſtatt aus lakirtem, verfertigt. Das Quartier iſt aus ſehr ſtarkem Leder, rings umher doppelt, und durchſtochen, damit die Stüke ſich vollkommen anlegen. Die Unter-Sohle iſt aus ſtarkem Leder, und der Abſaz genagelt. In dem Abſaze befindet ſich eine Höhlung zur Aufnahme des Abſazes des Stiefels. Die Gliederung dieſer Ueberſchuhe iſt

Tabelle
für das Moment fallender Körper.

Fall oder durchlaufener Raum.		Zeit in Secunden und ihren Decimalen.	Erlangte Geschwindigkeiten in jeder Secunde.		Zugenommenes Moment.	Fall oder durchlaufener Raum.		Zeit in Secunden und ihren Decimalen.	Erlangte Geschwindigkeiten in jeder Secunde.	
Ft.	In.	"	Ft.	In.		Ft.	In.	"	Ft.	In.
0	1,25	0,0805	2	7,065	2	18	11,81	1,0867	54	11,378
0	2,81	0,1207	3	10,597	3	20	5,00	1,1270	56	2,911
0	5,00	0,1610	5	2,130	4	21	10,81	1,1672	57	6,443
0	7,81	0,2012	6	5,662	5	23	5,25	1,2075	58	9,976
0	11,25	0,2415	7	9,195	6	25	0,31	1,2477	60	1,508
1	5,31	0,2817	9	0,727	7	26	8,00	1,2880	61	5,041
1	8,00	0,3220	10	4,260	8	28	4,31	1,3282	62	8,573
2	1,31	0,3622	11	7,792	9	30	1,25	1,3685	64	0,106
2	7,25	0,4025	12	11,325	10	31	10,81	1,4087	65	3,638
3	1,81	0,4427	14	2,857	11	33	9,00	1,4490	66	7,171
3	9,00	0,4830	15	6,390	12	35	7,81	1,4892	67	10,703
4	4,81	0,5232	16	9,922	13	37	7,25	1,5295	69	2,236
5	1,25	0,5635	18	1,455	14	39	7,31	1,5697	70	5,768
5	10,31	0,6037	19	4,987	15	41	8,00	1,6100	71	9,301
6	8,00	0,6440	20	8,520	16	43	9,31	1,6502	73	0,833
7	6,31	0,6842	22	0,052	17	45	11,25	1,6905	74	4,366
8	5,25	0,7245	23	3,585	18	48	1,81	1,7307	75	7,898
9	4,81	0,7647	24	7,117	19	50	5,00	1,7710	76	11,431
10	5,00	0,8050	25	10,650	20	53	1,81	1,8112	78	2,963
11	5,81	0,8452	27	2,182	21	55	1 25	1,8515	79	6,496
12	7,25	0,8855	28	5,715	22	57	6 31	1,8917	80	10,028
13	9,31	0,9257	29	9,247	23	60	0,00	1,9320	82	1,561
15	0,00	0,9660	31	0,780	24	62	6,312	1,9722	83	5,093
16	3,31	1,0062	32	4,312	25	64	4,000	2,0000	64	4,000
17	7,25	1,0465	33	7,805	26					

halten ſich den Säuren anſchließen; ſie bilden Salze, welche die Eigenſchaft beſizen, durch die Wärme zu verpuffen. Dieſe leztere Eigenſchaft iſt die Veranlaſſung zu dieſer nachſtehenden Arbeit geweſen, die ich mit Hrn. Gay-Luſſac gemeinſchaftlich unternommen hatte, die jedoch wegen meiner Abreiſe von Paris nicht ausgeführt werden konnte. Schon zwei Jahre lang habe ich mich mit der Darſtellung und Unterſuchung dieſer Subſtanzen beſchäftigt, allein alle Reſultate, welche ich früher erhalten, waren der Bekanntmachung nicht werth.

Hausmann (Journ. de Phys. März 1788) entdekte das Indigbitter zuerſt, und nach ihm haben es Chevreul, Fourcroy und Vauquelin (Mém. de l'instit. nation. T. VI. und Gehlen's N. Journ. Bd. II. S. 231., und Chevreul Ann. de Chim. T. LXXII. S. 113., und Gilbert's Ann. Bd. XLIV. S. 150.) zum Gegenſtande einer beſonderen Unterſuchung gemacht. Chevreul hielt das Indigbitter für eine Verbindung von Salpeterſäure mit einer eigenthümlichen organiſchen Subſtanz; er erhielt es in Geſtalt gelblich weißer Krümchen und Nadeln, die mit Kali ein gelbes Salz in kleinen pommeranzengelben Nadeln bildeten, und mit Silberoxyd ebenfalls eine Verbindung eingingen, die in der Hize detonirte, und ſich auch ſo darſtellen ließ, daß das Indigbitter mit ſalpeterſaurem Silber abgedampft wurde.

Ich habe mich anfänglich der von Chevreul angegebenen Methode bedient, um das Indigbitter darzuſtellen, und die Reſultate, welche ich nach derſelben erhielt, weichen von den ſeinigen nicht ab.

Es wurde Guatimala-Indig mit Salpeterſäure behandelt, das Harz, welches ſich gebildet hatte, von der Flüßigkeit getrennt und dieſe abgedampft. Während dem Abdampfen wurde beſtändig Salpeterſäure zugeſezt, ſo lange ſich noch ſalpeterige Säure entwikelte, um die gebildete Indigſäure in Indigbitter zu verwandeln. Nach dem Abkühlen der Flüßigkeit bildeten ſich eine große Menge gelber, blätteriger Kryſtalle. So wie dieſe Kryſtalle mit Waſſer ausgewaſchen wurden, färbte ſich das Waſſer gelb und wurde milchig; und als ſich das Waſſer nicht mehr trübte, blieb ein weißes Salz zurük, welches, in heißem Waſſer aufgelöst, nach dem Erkalten Kryſtalle von Sauerkleeſäure gab.

Die dunkelrothgelbe Mutterlauge, die von der erſten Kry-

stallisation zurükblieb, so wie das Waschwasser, wurden mit Wasser verdünnt, zum Sieden gebracht, und mit kohlensaurem Kali neutralisirt. Nach dem Erkalten der Flüßigkeit bildeten sich eine große Menge gelber, nadelförmiger Krystalle, die, durch Umkrystallisiren, Fällung mit Salpetersäure u. s. w. gereinigt, alle Eigenschaften mit der Verbindung des Bitters und Kali gemein hatten, welche Chevreul beschrieben hat.

Eine Auflösung dieses Salzes, mit salpetersaurem Silberoxyde vermischt und abgedampft, gab nach dem Erkalten gelbrothe Nadeln, die in Wasser schwer auflöslich waren, und in der Hize verpufften.

100 Theile dieses Salzes gaben durch die Analyse 16,36 p. C. Silberoxyd; eine andere Quantität dieses Salzes, welches aus einer neuen Portion Bitter dargestellt worden war, enthielt in 100 Theilen 13,22 Silberoxyd. Auch bei der größten Sorgfalt erhielt ich nie übereinstimmende Resultate, so wie zur Darstellung desselben ein anderes Bitter, wenn auch genau nach der nämlichen Methode bereitet, und aufs sorgfältigste gereinigt, angewendet worden war.

Dieses Silbersalz mit Kupferoxyd geglüht, entwikelt Kohlensäure und Stikgas, und das Volumen der ersteren verhält sich zu dem der lezteren wie 8 : 1. Eine frisch bereitete Portion dieses Salzes, auf dieselbe Art behandelt, gab 6,5 Kohlensäure auf 1 Stikgas, eine andere 17 Kohlensäure auf 3 Stikgas.

Diese Resultate gaben deutlich zu erkennen, daß das Indigbitter, auf diesem Wege dargestellt, nie eine Substanz liefert, welche in ihrer Zusammensezung sich ganz gleich bleibt; und dieß rührt hauptsächlich daher, weil die eigenthümliche Substanz, welche sich bildet, auf keine Art von dem Harze, oder dem künstlichen Gärbestoffe, die nach dieser Methode sich mit erzeugen, vollkommen getrennt werden kann.

Nach der folgenden Methode erhält man diese eigenthümliche Substanz vollkommen rein. Man erhizt ostindischen Indigo von der feinsten Sorte, gröblich zerschlagen, mit seinem 8—10fachen Gewichte mäßig starker Salpetersäure (sogenanntes Doppelt-Scheidewasser), so gelinde als möglich; er löst sich unter Erhizung und Entbindung einer großen Menge salpeteriger Säure, und unter heftigem Schäumen auf. So wie der Schaum sich gesezt hat, bringt man die Flüßigkeit zum

Kochen, sezt aufs neue Salpetersäure hinzu, und fährt so lange mit Kochen und mit Zugießen von Salpetersäure fort, bis man keine salpetrigsauren Dämpfe mehr bemerkt. Um gewiß zu seyn, daß sich keine mehr entbinden, dekt man von Zeit zu Zeit eine leere Porzellanschale über das Gefäß; die Dämpfe sammeln sich darin an, und die salpetrige Säure kann um so leichter erkannt werden. Von dieser Vorsichtsmaßregel hängt das Gelingen der Operation ab; es bildet sich, wenn man genau der Vorschrift folgt, weder Indigharz, noch künstlicher Gärbestoff.

Nach dem Erkalten der Flüßigkeit bilden sich gelbe, halbdurchsichtige, harte Krystalle, von welchen man die Mutterlauge abgießt, und die man mit Wasser mehrmals auswäscht. Diese Krystalle bringt man nachher mit Wasser ins Kochen, und gießt so lange neue Quantitäten Wasser hinzu, bis sie vollkommen aufgelöst sind; sammeln sich auf der Oberfläche der Auflösung einige öhlige Tropfen des sogenannten künstlichen Gärbestoffs, so nimmt man diese mit Fließpapier sorgfältig ab. Aus der filtrirten und erkalteten Flüßigkeit scheiden sich eine große Menge gelber, glänzender, blätteriger Krystalle ab, die auch durch Auswaschen ihren Glanz nicht verlieren. Um diese Substanz vollkommen rein zu erhalten, löst man die Krystalle aufs Neue in kochendem Wasser auf, und neutralisirt sie mit kohlensaurem Kali; es krystallisirt nach dem Erkalten ein Kalisalz heraus, welches ausgewaschen, und durch öfteres Krystallisiren gereinigt wird.

Die erste Mutterlauge vermischt man nun mit kaltem Wasser, wodurch eine bedeutende Menge eines braunen Niederschlags abgeschieden wird, den man mit kaltem Wasser auswäscht, dann mit Wasser ins Kochen bringt, und mit kohlensaurem Kali neutralisirt. Auf diese Weise erhält man daraus noch eine bedeutende Menge von dem erwähnten Kalisalz, welches, wie angeführt, gereinigt wird.

Alles Kalisalz, welches in diesen verschiedenen Operationen gewonnen worden ist, löst man aufs Neue in siedendem Wasser auf, und zersezt die Flüßigkeit mit Salpeter-, Salz- oder Schwefelsäure; nach dem Erkalten krystallisirt aus derselben die eigenthümliche Substanz in hellgelben, äußerst glänzenden Blättern, die meistens die Form gleichseitiger Dreiecke besizen.

Man erhält oft, nach der Behandlung des Indigs mit

Salpetersäure, aus der Flüßigkeit keine Krystalle; in diesem Falle vermischt man sie nach dem Abdampfen mit Wasser, und scheidet aus dem Niederschlage, welcher sich gebildet hat, auf dem angegebenen Wege die eigenthümliche Substanz ab. Aus der über diesem Niederschlage stehenden Flüßigkeit läßt sich noch mehr davon gewinnen, wenn man sie bis zu einem gewissen Grade abdampft, mit Salpetersäure aufs Neue kocht, und mit Kali neutralisirt. Aus 4 Theilen von dem besten ostindischen Indig erhält man 1 Theil dieser Substanz.

In Wasser aufgelöst, röthet diese Substanz die Lakmustinctur; sie besizt einen sehr bitteren Geschmak. Sie verhält sich gegen Metalloxyde wie eine starke Säure, löst sie mit Leichtigkeit auf, und neutralisirt sie vollkommen; sie bildet Salze mit denselben, die sich sämmtlich krystallisirt darstellen lassen. Auf einem silbernen Löffel erhizt, schmilzt sie und verdampft, ohne sich zu zersezen; wird sie schnell und stark erhizt, so entzündet sie sich. Eben so lassen sich ihre Dämpfe entzünden; sie brennt mit einer gelben, stark rußenden Flamme. In kaltem Wasser löst sie sich schwierig, in heißem viel leichter auf; die Auflösung ist gefärbter, als sie selbst ist. In Weingeist und Aether ist sie leicht auflöslich. In trokenem Chlorgase oder mit Jodin geschmolzen, wird sie nicht zersezt; eben so wenig von wässerigem Chlore. Concentrirte Schwefelsäure wirkt in der Kälte nicht darauf; beim Erhizen löst sie sich darin auf, und wird beim Verdünnen dieser Auflösung unverändert abgeschieden. Kochende Salzsäure verändert sie nicht, und kaum wird sie durch kochendes Königswasser angegriffen. Aus diesem Verhaltem geht hervor, daß sie keine Salpetersäure oder eine andere Oxydationsstufe des Stikstoffs enthält; ich werde später noch andere Versuche anführen, welche die Abwesenheit dieser Säure beweisen. Auch enthält sie keine Sauerklee- oder andere organische Säure; denn wenn man diese Säure, oder ihre Verbindung mit Kali, mit Goldauflösung kocht, so schlägt sich kein metallisches Gold nieder.

Mit Kupferoxyd vermischt, und in einer Glasröhre geglüht, entwikelt diese Säure ein Gasgemenge, welches, nach 5 Versuchen, 100 Theile Kohlensäure auf 20 Theile Stikstoff enthielt. Eine andere Portion dieser Säure, welche aus dem Kalisalze mit Salzsäure, und eine andere, welche aus demselben mit Schwefelsäure geschieden worden war, gab Kohlensäure

und Stikgas, die sich ebenfalls zu einander wie 5 : 1 verhielten. Das Kupferoxyd, welches nach diesen beiden lezteren Versuchen zurükblieb, enthielt weder Salzsäure noch Schwefelsäure.

Zur qualitativen Analyse wurden 0,0626 Grammen (oder 0,004 Loth Darmstadter Gewicht) mit Kupferoxyd auf die bekannte Art zerlegt, und es wurde daraus 49,2 Cub. Centim. Gas, bei 16,1° C. Temp. und 27″, 1‴,9 Barometerstand erhalten. Diese auf 0° C. und 28″ Barometerstand reducirt, gaben 45 Cub. Centim.

Berechnet man daraus die Zusammensezung, so erhält man:

Kohlenstoff	0,020245	in 100 Theilen		32,3920
Stikstoff	0,009509	—	—	15,2144
Sauerstoff	0,032746	—	—	52,3936
	0,062500 gr.			100,0000 gr.

Bei diesem Versuche wurde 0,0053 Gr. Wasser erhalten. Der Verlust der Röhre betrug 0,075 Gramme.

In einem anderen Versuche wurden aus 0,05469 Gr. (0,035 Loth Darmstadter Gew.) 41,1 Cub. Centim. Gas bei 15,1° C. und 27″, 5‴,6 Barometerstand, bei 0° C. und 28″ B. also 38,24 Cub. Centim. Gas erhalten. Die Zusammensezung der Säure ist nach diesem Versuche:

		in 100 Theilen
Kohlenstoff	0,017204	31,457 [41])
Stikstoff	0,008076	14,766
Sauerstoff	0,029410	53,777
	0,054690.	100,000.

41) Diesen Berechnungen sind die neueren Bestimmungen der Gewichte der Kohlensäure und des Stikstoffs von Berzelius und Dulong zum Grunde gelegt; die Angaben von Biot und Arago sind offenbar unrichtig. Berechnet man nach den lezteren die Volumina dieser zwei Gase, ihren stöchiometrischen Gewichten nach: so stehen die gefundenen Zahlen nie im Verhältnisse, was nothwendig der Fall seyn müßte. Ich muß bei dieser Gelegenheit einen höchst nachtheiligen Irrthum, oder einen Drukfehler berühren, welcher sich in Pfaff's sonst classischem Handbuche der analytischen Chemie (2te Aufl.) eingeschlichen hat. Das Gewicht von 1000 Cub. Centim. Stikstoffgas ist nach Biot und Arago berechnet; allein statt 1,2598 Gr. sind 1,1259 Gr. angegeben. (2. Theil S. 623.)

In Verhältnißzahlen (den Wasserstoff = 1) ausgedrükt, enthält diese Säure

						in 100 Theilen
12½ At.	Kohlenstoff	= 6	× 12½	= 75		31,5128
2½ —	Stikstoff	= 2½	× 14	= 35		14,7060
16 —	Sauerstoff	= 8	× 16	= 128		53,7812
	Verhältnißzahl der Säure			238.		100,0000.

Obgleich die in dieser Formel ausgedrükten Verhältnisse wohl mit der Stöchiometrie an und für sich, aber mit der atomistischen Ansicht derselben nicht übereinstimmen, so habe ich mich doch nicht eher entschlossen, sie anzunehmen, als bis ich mich durch wiederholte Versuche, die mit aller Sorgfalt angestellt waren, überzeugt hatte, daß diese Bestandtheile in keinem anderen Verhältnisse zugegen sind.

100 Theile dieser Säure neutralisiren eine Menge Baryt, dessen Sauerstoff 3,26 beträgt, und dieser verhält sich zu dem Sauerstoffe der Säure wie 1 : 16. Da sich der Stikstoff zum Kohlenstoffe wie 1 : 5, und in den Salzen, welche diese Säure bildet, der Sauerstoff der Base zu dem der Säure, wie 1 : 16 verhält: so läßt sich daraus schon mit Sicherheit auf die wahrscheinliche Zusammensezung schließen. Die Verhältnißzahl der Säure ist nach der Analyse des Barytsalzes 243; durch Zusez von etwas mehr als ¼ p. C. zu dem, durch die Analyse gefundenen Baryte, würde ich die Zahl 238, das heißt die nämliche erhalten haben, welche die Formel gibt.

Bei der anderen Analyse wurden 0,0068 Gr. Wasser erhalten, und in allen übrigen nie eine Quantität, welche diese übersteigt. Ich habe keinen Wasserstoff in Rechnung gebracht, weil das erhaltene Wasser nicht durch die Zersezung dieser Säure erzeugt wurde, sondern (da mir leider keine Luftpumpe zu Gebothe stand), offenbar von dem Kupferoxyde herrührte; denn eine gleiche Quantität Kupferoxyd, auf dieselbe Weise, wie bei der Analyse eines damit gemengten organischen Körpers, und mit möglichster Sorgfalt behandelt, gab mir immer Wasser, dessen Quantität oft etwas mehr, oft etwas weniger betrug. Auch läßt sich aus theoretischen Gründen, wenn man die Art der Entstehung dieser Säure, ihr Verhalten zum Chlor und zur Goldauflösung berükksichtigt, die Gegenwart des Wasserstoffs als Bestandtheil der Säure bezweifeln.

Das auffallende Verhältniß des Stikstoffes zum Kohlen-

stoff wie 2½ : 12½, oder wie 5 : 25 läßt sich durch directe Versuche außer Zweifel sezen. Die Säure für sich mit Kupferoxyd geglüht, entwikelt Stikstoff und Kohlensäure, die sich zu einander wie 1 : 5, oder wie 5 : 25 verhalten. Ich habe das Kali- und das Barytsalz mit Kupferoxyd auf dieselbe Weise behandelt, und das Gas, welches sich entwikelte, enthielt 23 Theile Kohlensäure auf 5 Th. Stikstoff; das Kali und der Baryt, welche in der Glasröhre zurükblieben, hielten nämlich 2 Kohlensäure zurük.

Wenn diese Säure mit Chlorkalium gemischt und geglüht wird, so entwikelte sich ein Gasgemenge, welches 19 Vol. Kohlensäure auf 5 Vol. Stikstoff enthielt; da aber ohne Zweifel ein Theil des zurükgebliebenen Kohlenstoffs, durch den Sauerstoff der Luft in der Glasröhre, in Kohlensäure verwandelt wird, und nicht mit Sicherheit ausgemittelt werden kann, ob aller Stikstoff frei wird, oder ob noch ein Theil davon mit dem Kohlen verbunden zurükbleibt: so läßt sich daraus keine Folgerung ziehen.

Das Gas, welches sich durch Zersezung dieser Säure mit Kupferoxyd entwikelte, enthielt weder Kohlenoxydgas, noch salpeterige Säure, oder eine andere Oxydationsstufe des Stikstoffs. Um der Abwesenheit der lezteren gewiß zu seyn, habe ich diese Säure mit chlorsaurem Kali geglüht, und das Gas, welches sich entband, und das keineswegs gefärbt war, in eine Auflösung von kohlensaurem Kali geleitet; es entwikelte sich aber keine Spur Kohlensäure, noch enthielt die Flüßigkeit Salpetersäure. Zur Prüfung der Flüßigkeit auf Salpetersäure habe ich ein Reagens angewandt, welches neu ist, und womit man $\frac{1}{100}$ Salpetersäure entdeken kann. Die zu prüfende Flüßigkeit wird nämlich mit so viel Indigotinktur vermischt, daß sie dadurch deutlich blau gefärbt wird. Man sezt alsdann nur einige Tropfen Schwefelsäure hinzu, und erhizt sie zum Sieden. Im Falle, daß die Flüßigkeit Salpetersäure, oder ein salpetersaures Salz enthält, wird sie entweder entfärbt, oder bei geringeren Mengen geht die blaue Farbe in eine gelbe über. Sezt man der Flüßigkeit vor dem Erhizen etwas Kochsalz zu, so läßt sich $\frac{1}{500}$ Salpetersäure mit Leichtigkeit noch entdeken.

Zur Darstellung des Welter'schen Bitters erhizt man 1 Th. Seide mit 10 — 12 Th. Salpetersäure (am besten in einer Retorte), und gießt die übergegangene Säure mehrmals

zurük. Die rükbleibende Flüßigkeit wird durch Zuſaz von Waſſer tief gelb gefärbt; man neutraliſirt ſie noch heiß mit kohlenſaurem Kali, und ſcheidet aus dem, durch mehrmahliges Umſtryſtalliſiren gereinigten, Kaliſalz, welches nach dem Abkühlen anſchießt, vermittelſt Salpeterſäure, die eigenthümliche Säure ab. Dieſe Säure kryſtalliſirt auf dieſelbe Art, wie die Säure aus dem Indig; ſie bildet Salze von gleicher Form und denſelben Eigenſchaften wie die leztere, und ihre Zuſammenſezung weicht in keiner Beziehung von derſelben ab. Man erhält aus der Seide übrigens viel weniger von dieſer Säure, als aus dem Indig.

Ich glaube, daß der Name Kohlenſtikſtofffäure (acide carbazotique) für dieſe Säure am paſſendſten iſt, insbeſondere da er auch ihre Zuſammenſezung ausdrükt. Ich würde dem Namen Bitterſäure vor jedem anderen den Vorzug gegeben haben, wenn er nicht zu Verwirrungen Veranlaſſung werden könnte, da man bereits eine andere Subſtanz mit dieſem Namen belegt hat, und es noch andere Säuren geben kann, die bitter ſchmeken. Ich gehe zur Beſchreibung der Verbindungen über, welche dieſe Säure mit Metalloxyden eingeht, insbeſondere da ich glaube, daß ihre Eigenſchaften einiges Intereſſe darbiethen.

Kohlenſtikſtofffaures Kali.

Dieſes Salz kryſtalliſirt in mehrere Zoll langen, vierſeitigen, gelben, undurchſichtigen, äußerſt glänzenden Nadeln; es braucht zu ſeiner Auflöſung mehr als 260 Theile Waſſer von 15° C., und eine viel geringere Menge kochendes Waſſer. Eine concentrirte, kochend heiße Auflöſung dieſes Salzes geſteht beim Erkalten zu einer gelben Maſſe, die aus unzähligen feinen Nadeln beſteht, und aus welcher das Waſſer nur ſchwer abfließt. Wenn dieſes Salz aus einer weniger concentrirten Flüßigkeit kryſtalliſirt, ſo erſcheinen die Kryſtalle im reflectirten Lichte bald roth, bald grün. Durch Säuren wird es zerſezt; gießt man aber eine Auflöſung der Kohlenſtikſtoffſäure in Alkohol zu einer Salpeterauflöſung: ſo ſcheidet ſich nach einiger Zeit, kryſtalliſirtes, kohlenſtikſtoffſaures Kali ab. Im Weingeiſte iſt es unauflöslich. Erhizt man eine kleine Portion davon in einer Glasröhre, ſo ſchmilzt es, und gleich darauf explodirt es mit einem äußerſt heftigen Knall, wodurch die Glasröhre zerſchmettert wird: nach der Exploſion bleibt etwas Kohle zurük. Die-

ses Salz schlägt aus einer Auflösung von salpetersaurem Queksilberoxydul kohlenstikstoffsaures Queksilberoxydul nieder; Auflösungen von Queksilberoxyd, Kupfer-, Blei-, Kobalt-, Eisenoxydul-, Eisenoxyd-, Kalk-, Baryt-, Strontian- und Bittererde-Salzen werden davon nicht verändert. Man erhält das kohlenstikstoffsaure Kali am reinsten, wenn man kohlenstikstoffsaures Queksilberoxydul mit einer Auflösung von Chlorkalium erhizt, und die von dem Calomel durch Filtration getrennte Flüßigkeit erkalten läßt.

Die Schwerauflöslichkeit dieses Salzes gibt ein leichtes Mittel an die Hand, das Kali in einer Flüßigkeit zu entdeken und abzuscheiden, ich bin selbst im Stande gewesen, damit Kali in der Lakmustinktur zu entdeken; denn wenn eine Auflösung von Kohlenstikstoffsäure und Weingeist mit Lakmustinktur gemischt wurde, so scheidet sich nach kurzer Zeit kohlenstikstoffsaures Kali in Krystallen aus. Eine Auflösung von kohlenstikstoffsaurem Kali von 10° wird von salzsaurem Platin nicht getrübt.

1,120 Gr. kohlenstikstoffsaures Kali gab durch Behandlung mit Salzsäure u. s. w. 0,287 Gr. Chlorkalium; es besteht demnach aus

83,79 Kohlenstikstoffsäure,
16,21 Kali

100,00.

Dieses Salz enthält kein Krystallwasser.

Kohlenstikstoffsaures Natron.

Krystallisirt in feinen, fadenartigen, glänzenden Nadeln; sonst verhält es sich in seinen Eigenschaften wie das kohlenstikstoffsaure Kali. Es bedarf aber zu seiner Auflösung nur 20—25 Theile Wasser von 15° C.

Kohlenstikstoffsaures Ammoniak.

Dieses Salz krystallisirt in sehr glänzenden, hellgelben, langen, schmalen Blättchen; es ist im Wasser leicht, und im Weingeiste schwer löslich. In einer Glasröhre gelinde erhizt, verflüchtigt es sich vollkommen; der Dampf desselben läßt sich entzünden; rasch erhizt, entzündet es sich, ohne Explosion, und es bleibt eine große Menge Kohle zurük.

Kohlenstikstoffsaurer Baryt.

Dieses Salz wurde durch Erhizen von kohlensaurem Baryte und Kohlenstikstoffsäure mit Wasser dargestellt; es krystallisirt, in Verbindung mit Wasser, in dunkelgelben, harten, vierseitigen

Säulen. Es ist im Wasser leicht löslich. Erhizt, schmilzt es und zersezt sich mit einer äußerst heftigen Explosion und Erzeugung einer blendenden, gelblichen, hohen Flamme.

0,425 Gr. wasserfreies Salz gaben bei der Analyse 0,154 schwefelsauren Baryt; ein andermal gaben 0,714 Gr. dieses Salzes 0,261 schwefelsauren Baryt. Es besteht demnach aus

76,20 Kohlenstikstoffsäure,
23,80 Baryt,

100,00.

100 Theile krystallisirtes Salz verlieren bei 100° C. 9,24 p. C. Wasser. Der krystallisirte kohlenstikstoffsaure Baryt besteht demnach aus

Säure	69,16	Sauerstoff der Säure			16
Baryt	21,60	—	des Baryt		1
Wasser	9,24	—	— Wassers		8

100,00.

Eine Auflösung von Chlorkalium in Wasser, mit einer Auflösung von kohlenstikstoffsaurem Baryte vermischt, trübt sich nach wenigen Augenblikken, und das Kali wird, in Verbindung mit Kohlenstikstoffsäure; bis auf 1½ p. C. vollständig niedergeschlagen.

Kohlenstikstoffsaurer Kalk.

Wie das Barytsalz dargestellt; vierseitige, glatte Säulen, leicht löslich, detonirt beim Erhizen wie das Kalisalz.

Kohlenstikstoffsaure Magnesia.

Sehr lange, feine, hellgelbe, undeutliche Nadeln, leicht löslich, detonirt stark.

Kohlenstikstoffsaures Silberoxyd.

Die Kohlenstikstoffsäure löst das Silberoxyd, beim Erwärmen mit Wasser, mit Leichtigkeit auf; die Auflösung liefert durch gelindes Abdampfen sehr feine, goldglänzende Nadeln, die stralenförmig gruppirt sind. Im Wasser ist es leicht löslich. Dieses Salz läßt sich durch Abdampfen der Kohlenstikstoffsäure oder des kohlenstikstoffsauren Kalis mit salpetersaurem Silberoxyd nicht darstellen. Bei dem Erhizen detonirt es nicht, sondern brennt ab, wie Schießpulver.

Kohlenstikstoffsaures Quekfilberoxydul.

Dieses Salz erhält man in kleinen, gelben, vierseitigen Säulen, wenn man eine kochendheiße Auflösung von kohlenstikstoffsaurem Kali mit salpetersaurem Quekfilberoxydul vermischt;

es braucht mehr als 1200 Theile Wasser zu seiner Auflösung. Erhizt verhält es sich wie das Silbersalz.

Kohlenstikstoffsaures Kupferoxyd.

Dieses Salz läßt sich durch Zersezung von kohlenstikstoffsaurem Baryte mit schwefelsauren Kupferoxyde leicht darstellen; es ist grün, krystallisirt in farrenkrautartigen Blättern, löst sich in seinem gleichen Gewichte kalten Wasser auf, und zerfließt an der Luft. Es detonirt beim Erhizen nicht.

Alle diese Salze zersezen sich beim Erhizen in verschlossenen Gefäßen mit einer viel stärkeren Explosion, als in offenen. Dadurch möchte wohl die Theorie der Fulmination des Hrn. Brianchon einige Modificationen erleiden. Es ist mir sehr unerwartet gewesen, daß diejenigen kohlenstikstoffsauren Salze, deren Base ein Metalloxyd ist, welches seinen Sauerstoff leicht fahren läßt, in der Hize nicht detoniren, während bei den knallsauren Salzen die Detonation von dem Sauerstoffe der Base zum Theile abhängig zu seyn scheint. Ich glaubte, daß bei der Zersezung des Baryt- und Kalisalzes die heftige Detonation von der Bildung von Kohlenoxydgas herrühre, und ich verfehle nicht, darüber einige Versuche anzustellen. Kohlenstikstoffsaures Kali und Baryt wurden, mit Chlorkalium vermischt, in einer Glasröhre geglüht; das Gas, welches sich entwikelte, enthielt aber kein Kohlenoxydgas, sondern bestand allein aus Kohlensäure und Stikgas.

Es ist bekannt, daß sich bei der Behandlung vieler thierischer Substanzen eine gelbe Substanz erzeugt, die häufig unter dieselbe Klasse von Körpern gezählt wurde, worunter man das Indigbitter und das Welter'sche Bitter rechnete. Ich habe Eiweiß, Hornspäne u. s. w. mit Salpetersäure behandelt, allein ich beschreibe die Resultate nicht, weil sie alle in der vortrefflichen Abhandlung über thierische Chemie enthalten sind, die Berzelius vor 15 Jahren herausgegeben hat. [42])

Wenn man 8 Theile Salpetersäure über 1 Theil Aloë abzieht, und die rükständige Flüßigkeit mit Wasser vermischt: so schlägt sich eine röthlich gelbe, harzähnliche Substanz nieder, die durch Auswaschen pulverig wird. Sie ist von Bra-

---

42) S. Schweiggers Journ. der Chemie und Physik, ält. R. Bd. IX. A. d. O.

connot (Ann. de Chim. T. LXVIII. S. 28. Vergl. auch Chevreul ebendaſ. T. LXXIII. S. 46. und Gilbert's Ann. Bd. XLIV. S. 46.) entdekt worden. Dampft man die über dieſer Subſtanz ſtehende, dunkelgelbe Flüßigkeit bis zu einem gewiſſen Grade ab, und läßt ſie erkalten: ſo bilden ſie darin große, breite, gelbe, undurchſichtige, rhomboëdriſche Kryſtalle, die auf einander ſizen. Dieſe Kryſtalle habe ich anfänglich für eine beſondere Subſtanz gehalten, allein ſie beſtehen aus einer Verbindung von Sauerkleeſäure mit Aloëbitter; nur durch 5—6 mahliges Umkryſtalliſiren läßt ſich das Aloëbitter von der Sauerkleeſäure trennen, und die leztere erkennen. Die Verbindung des Aloëbitters mit Kali gibt durch die Analyſe 5—6 und 8 p. C. Kali. Behandelt man dieſe Verbindung mit Weingeiſt, ſo bleibt ſalpeterſaures Kali zurük, und der Weingeiſt enthält eine Subſtanz aufgelöst, die zwar mit Kali eine Verbindung einzugehen ſcheint, allein daſſelbe nicht neutraliſirt, und keine verpuffende Salze mehr liefert. Das Aloëbitter löst ſich in 100 Theilen kaltem Waſſer auf; in heißem iſt es leichter auflöslich. Die Auflöſung beſizt eine prächtige Purpurfarbe. Kocht man Seide mit einer Auflöſung dieſer Subſtanz, ſo nimmt ſie eine ſehr dauerhafte Purpurfarbe an, die der Seife und den Säuren (außer der Salpeterſäure) vollkommen widerſteht. Die Salpeterſäure verändert dieſe Farbe in gelb; allein durch Auswaſchen der Lappen in reinem Waſſer erſcheint die Purpurfarbe wieder. Durch zwekmäßige Beizen läßt ſich dieſe Farbe auf unzählige Art nüanciren. Wolle wird durch dieſen Färbeſtoff ausgezeichnet ſchön ſchwarz gefärbt; dieſe Farbe iſt ſehr dauerhaft, und wird durch das Licht nicht im mindeſten verändert. Leder wird purpurfarben und Baumwolle roſenroth; doch widerſteht die leztere Farbe der Seife nicht. Ich habe einige Verſuche mit dieſer Subſtanz angeſtellt, in der Hoffnung, ein dem Lichte widerſtehendes Roſenroth auf Seide zu erhalten, und ich habe mich überzeugt, daß, wenn es jemals gelingt, die Seide ächt roſenroth zu färben, es nur mit Hülfe dieſer Subſtanz geſchehen wird.

XLIII.

Zur Kenntniß des Chinins, Cinchonins und der Chininsäure, von den HHrn. Henry, Sohn und Plisson, Apothekern ꝛc.

Aus dem Journal de Pharmacie. Juni 1827. S. 268—282.

(Im Auszuge.)

Nach folgendem Verfahren kann man zugleich sehr schnell schwefelsaures Chinin ohne Alkohol, und Chininsäure erhalten. Dieses Verfahren kann jedoch nicht im Großen vortheilhaft angewandt werden, weil es kostspielig ist, und weil man dadurch das Product nur zum Theile erhält. Es eignet sich hingegen wohl, um die Chinarinden in wenigen Augenblikken zu prüfen, und sodann leicht zu erkennen, ob sie Alkaloïde (Chinin oder Cinchonin) enthalten oder nicht. Es besteht darin:

Ein Kilogr. gröblich gestoßene gelbe China (mit der grauen und rothen Chinarinde verfährt man eben so), kocht man wie bei dem gewöhnlichen Verfahren mit Wasser, das mit Schwefelsäure gesäuert ist, und wenn die Flüßigkeiten durchgegossen worden, und noch heiß sind, versezt man sie mit frisch bereitetem Blei-Oxyd-Hydrate (welches man durch Fällung einer Bleizuker-Auflösung mit Aezkali erhält) so lange, bis sie neutral sind, und eine schwache gelbe Farbe angenommen haben; dazu braucht man aber den Sättigungspunct der Säure nur um ein weniges zu überschreiten (mit fein gepulverter Bleiglätte erhielten wir, was wir sogleich bemerken wollen, nur unvollkommene Resultate). Da die Entfärbung der Decocte zum Gelingen des Verfahrens wesentlich ist, so muß man, wenn sich die Flüßigkeit von einem Tage auf den anderen trüben sollte, ein wenig von dem Hydrate noch zusezen, und neuerdings filtriren. Im Falle man aber aneinander fortarbeitet, hat man dieses nicht zu befürchten, da die Arbeit in einigen Stunden beendigt ist. Die gelbliche Flüßigkeit, welche man so erhält, enthält ein wenig chininsaures Blei, das durch die Sättigung der freien Säure der Decocte entsteht, viel chininsauren Kalk und Chinin, oder Cinchonin, ein wenig gelben Färbestoff, und einige andere kaum schäzbare Bestandtheile. Der ausgewaschene Niederschlag aber besteht aus Färbestoffen, die mit Bleioxyd vereinigt sind, schwe-

felsaurem Bleie und freiem Chinin, welches, wie wir glauben, anfangs mit einem Färbeſtoffe, oder vielleicht mit allen vereinigt war. Wir konnten in dieſem Niederſchlage kein baſiſches chininſaures Blei finden.

Aus der überſtehenden Flüßigkeit fällt man das Blei mit ein wenig Schwefelſäure, oder durch etwas Schwefelwaſſerſtoffgas, welches man hindurchleitet; nachdem dieſes abfiltrirt worden iſt, ſchlägt man das Chinin mit Kalkhydrat nieder, welches man als einen dünnen Brei in ſehr geringem Ueberſchuſſe zuſezt. Dieſes Chinin iſt nun leicht in ſchwefelſaures umzuändern, worauf es ſehr weiße ſeidenartige Kryſtalle gibt. Die Flüßigkeit, welche nach der Zerſezung durch Kalkerde noch übrig bleibt, enthält den chininſauren Kalk, faſt rein; zur Syrupsconſiſtenz abgeraucht, kryſtalliſirt ſie ſehr ſchnell zu einer Maſſe, welche durch Umkryſtalliſiren gereinigt werden muß. Man kann auch den chininſauren Kalk durch Alkohol von 36° niederſchlagen, und ihn ſodann entweder in deſtillirtem Waſſer, oder in Alkohol von 15° kryſtalliſiren laſſen. Durch Sauerkleeſäure, welche tropfenweiſe zugeſezt wird, erhält man daraus die Chininſäure.

Bemerkungen.

Wenn die Entfärbung nicht gut geſchehen iſt, ſo hat das durch Kalkmilch gefällte Chinin eine roſenrothe Farbe, und das damit dargeſtellte ſchwefelſaure Chinin kryſtalliſirt ſehr ſchwer; es iſt daher ſehr wichtig, daß die Flüßigkeit nicht roſenroth iſt.

Würde man das Bleioxyd-Hydrat in ſehr großem Ueberſchuße zuſezen, ſo erhielte man zwar eine ſehr klare Flüßigkeit, aber es wäre faſt alles Chinin ausgefällt, und es entſtünde auch baſiſches chininſaures Blei. Etwas ähnliches geſchieht bei dem gewöhnlichen Verfahren, wo der große Ueberſchuß von Kalk das natürliche chininſaure Chinin zerſezt; denn wahrſcheinlich würde man dabei ebenfalls chininſaures Chinin erhalten, wenn man nur ſo viel Kalk zuſezen würde, als nöthig iſt, um die Säure nicht ganz vollſtändig zu ſättigen; freilich enthielte dieſes Salz noch Färbeſtoff, und könnte deßwegen nicht leicht rein erhalten werden.

Durch das obige Verfahren erhält man leicht wenigſtens ⅔ des Chinins, und zwar ohne Alkohol; der Rükſtand wird mit dem Abſaze vermengt und mit Weingeiſt ausgezogen, wodurch leicht noch alles erhalten werden kann.

Bei unserem Verfahren scheint folgender Proceß Statt zu finden:

Die saure Flüßigkeit, welche man durch das Auskochen der gelben Chinarinde erhält, enthält die mit dem Chinine verbundenen Färbestoffe in Schwefelsäure aufgelöst, ferner chininsauren Kalk, chininsaures Chinin und Chininsäure, nebst einigen anderen nicht sehr beachtenswerthen Bestandtheilen; versezt man diese nun mit so viel Bleioxyd, als nöthig ist, um die freien Säuren zu sättigen, so wird dadurch auch die Verbindung des Chinins mit dem Färbestoffe zersezt, und das Metalloxyd bildet mit lezterem einen röthlichen unauflöslichen Lak, während es auf den chininsauren Kalk, und das chininsaure Chinin nicht merklich wirkt, so lange man nicht einen zu großen Ueberschuß anwendet. Nach dieser Zersezung enthält somit die filtrirte und entfärbte Flüßigkeit chininsaures Chinin und chininsauren Kalk mit etwas chininsaurem Bleie, das durch die Sättigung der freien Chininsäure entsteht. Der Niederschlag aber besteht aus schwefelsaurem Bleie, Chinine und einem durch den Färbestoff und das angewandte Oxyd gebildeten Lake.

Ueber die Chininsäure.

Wir haben bereits oben das Verfahren, diese Säure zu erhalten angegeben; ihre farbenlose Auflösung wird durch Concentration, man mag sie im leeren Raume, oder an freier Luft vornehmen, immer braungelb; ihr Geruch gleicht dem des Zukercandes, und sie schmekt etwas bitter und sehr sauer; erhizt, bildet sie, ehe sie sich zersezt, ein durchsichtiges und röthliches Extract; sie krystallisirt in Warzen oder kleinen Blättchen, die oft nur sehr wenig Consistenz haben, und der Masse ein gallertartiges Ansehen geben.

Mit Bittererde, Kalk, Natrum, Bleioxyd, Chinin und Cinchonin gibt sie wahre Salze, welche alle, das Kalksalz ausgenommen, mehr oder weniger schwer krystallisiren; mehrere dieser chininsauren Salze konnten wir in Alkohol von 32° kaum auflösen, und die mit Chinin und Cinchonin-kann man sogar durch 36gradigen Alkohol fällen, und so den chininsauren Kalk, womit sie im Chinadecocte gemengt sind, davon abscheiden. Alle diese Salze haben die merkwürdige Eigenschaft, durch Abdampfen im Marienbade ein ambragelbes Extract zu geben, welches wie Firniß aussieht, und wenn es etwas befeuchtet der

Luft ausgesezt wird, allmählig sich in eine körnige krystallinische Masse umändert. Der chininsaure Kalk ist in Alkohol von 20 bis 22° auflöslich, und kann nur durch einen sehr großen Ueberschuß von Bleioxyd-Hydrat zum Theile zersezt werden.

Natrum, Bittererde und Blei geben mit dieser Säure keine deutlich krystallisirenden Salze, und die Alaunerde konnten wir als Gallerte kaum mit Chininsäure verbinden, so daß wir auch von derselben zur Entfärbung einiger Producte Gebrauch machen konnten.

Chininsaures Chinin.

Wenn man mittelst gelinder Wärme Chinin, welches aus schwefelsaurem Chinine gefällt und gut ausgesüßt worden ist, in Chininsäure auflöst, so erhält man eine klare, etwas säuerliche Flüßigkeit, die sehr bitter ist, und im Marienbade abgedampft einen ambragelben Rükstand hinterläßt, welchen wir mit sehr wenig destillirtem Wasser versezten. Nachdem dieser einige Stunden so der freien Luft ausgesezt war, verwandelte sich die Flüssigkeit in eine warzenförmige Masse, die bald kleine glänzende Krystalle darstellte, deren Gestalt wir noch nicht bestimmen konnten.

Chininsaures Cinchonin.

Das reine hydratische Cinchonin verband sich auch mit reiner Chininsäure, und verhielt sich beim Abdampfen, wie das vorhergehende Salz, und wie alle chininsauren Salze, von denen wir weiter oben gesprochen haben. Die Krystalle desselben lösen sich ebenfalls sehr leicht in Wasser und auch in Alkohol von 36° auf; sie sind sehr bitter. Ammoniak, Kalkwasser, u. s. w. scheiden aus diesem und dem vorhergehenden Salze das Cinchonin oder Chinin aus. [43])

---

[43]) Die Verfasser theilten auch ein Verfahren mit, das chininsaure Chinin und Cinchonin aus der gelben und grauen Chinarinde geradezu darzustellen, und werden nur noch von der natürlichen Verbindung des Chinins und Cinchonins mit dem Färbestoffe im zweiten Theile ihrer Abhandlung handeln. Von beidem werden wir das Wichtigste nachtragen, sobald dieser Aufsaz erscheint.

A. d. Red.

XLIV.

Ueber die progreſſive Compreſſion des Waſſers durch hohe Grade von Kraft, nebſt einigen Verſuchen über die Compreſſion anderer Fluida, von J. Perkins.

Aus den Philosophical Transactions 1826. Part. III. S. 341—347 in dem Repertory of Patent-Inventions. Juni 1827. S. 332—337. Mitgetheilt von W. H. Wollaſton den 25. Mai 1826.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Da der Apparat zur Compreſſion des Waſſers, welchen ich in einer, am 22. Juni 1820 der Akademie vorgelegten, Abhandlung angegeben, nun vollſtändig ausgeführt worden, ſo will ich zuerſt ſeine Einrichtung, dann einige damit angeſtellte Verſuche beſchreiben. Fig. 18. zeigt einen Durchſchnitt der bei den Verſuchen gebrauchten Maſchine. A, iſt ein Cylinder von Kanonenmetall (gun metal), deſſen Länge 34″, und deſſen äußerer Durchmeſſer 13½″ beträgt; B, iſt der Recipient des Compreſſions-Apparates von 1½ Zoll Durchmeſſer, und 29 Zoll Länge; C, iſt der Körper einer Stahlpumpe (barrel of a steel pump) von 8½ Zoll Länge und 1¼ Zoll Durchmeſſer, auf deſſen äußerer Seite eine 7 Zoll lange Schraube geſchnitten iſt, wodurch er in dem Apparate befeſtigt wird. D, iſt der Stiefel der Pumpe von 5/16 Zoll Durchmeſſer, und, mit Ausnahme einer coniſchen Erweiterung an dem Boden und an der Spize deſſelben allenthalben von gleicher Weite; in dem Conus am Boden befindet ſich das Ventil, E, welches ſich nach innwendig öffnet. F, der ſtählerne Kolben paßt ſehr genau in den Stiefel der Pumpe, und iſt an dem untern Ende zu einer halb elliptiſchen Schaale ausgearbeitet, mit ſehr dünnem Rande, durch deſſen Elaſticität der Kolben, während er hinabgedrükt wird, waſſerdicht ſchließt, ſo daß keine Liederung (stuffing) nöthig iſt. Der Hebel, G, welcher ſich in dieſer Anſicht hinter der Pumpe zeigt, gehört zu dem, die Stärke der Compreſſion anzeigenden Apparate. Fig. 20. zeigt einen Durchſchnitt deſſelben. A, iſt eine cylindriſche Röhre, welche mit dem Recipienten des Compreſſions-Apparates in Verbindung ſteht, und deren Durchſchnitt ¼ eines Quadratzolles beträgt. Die Anzahl der Pfunde, welche auf den in dieſe Röhre gehenden Kol-

ben vermittelſt des Hebels, G, drüken, zeigt direct die Anzahl der Atmoſphären, welche zur Compreſſion angewendet werden. Da nämlich die Arme des Hebels in dem Verhältniſſe von 10 zu 1 ſtehen, und das Gewicht deſſelben durch den Haken, O, und das über Rolle gehende Gewicht, Fig. 19. aufgehoben wird: ſo zeigt jedes in die Schaale gelegte Pfund eine 10 Atmoſphären betragende Verſtärkung des Drukes an.

Um die Verminderung zu meſſen, welche das Volumen des Waſſers erleidet, wurde ein Glas-Pieſimeter von folgender Einrichtung angewandt (Fig. 21.). Ein cylindriſches Gefäß von etwa 4 Z. Länge und ¾ Z. Durchmeſſer geht in eine gut calibrirte Röhre von 9 Z. Länge, und etwa ⅛ Z. innerem Durchmeſſer aus. Wurde die Menge des Queckſilbers abgewogen, welches in dem vollen Gefäße, und welches in einem gegebenen Theile der Röhre Raum fand: ſo zeigte ſich, daß das erſtere Queckſilber-Volumen ſo groß war, als dasjenige, welches die Röhre bis zu einer Länge von 190 Zoll angefüllt hätte. Fig. 22. zeigt einen Durchſchnitt von dem unteren Theile dieſes Pieſimeters (Drukmeſſers). D, iſt eine Stahlplatte, an welcher ſich eine ſehr empfindliche Feder, C, befindet, jedoch von hinreichender Kraft, die Lage zu behalten, in welche ſie durch den Druk gebracht iſt, ſo daß ſie hiedurch die Größe der bewirkten Compreſſion anzeigt. Soll der Verſuch angeſtellt werden, ſo wird die Röhre des mit Waſſer gefüllten Gefäßes, in welchem ſich die Stahlplatte und die Feder befindet, umgekehrt, und in ein Gefäß mit etwas Queckſilber (Fig. 28.) geſtellt, wie dieß Fig. 27. zeigt. Beide werden hierauf in den Recipienten des Compreſſions-Apparates geſtellt, und dieſer mit Waſſer von einer Temperatur von 50° F. gefüllt. Hierauf wird die Stahlpumpe, C, feſtgeſchraubt, bis ihr oberes Ende, welches etwas länger iſt, als die Schraubenſpindel in eine Vertiefung des Cylinders von etwa ¼ Zoll Tiefe tritt, in deren Boden ſie ſehr gut einpaßt. Um indeſſen noch eine beſſere Verſchließung zu erzeugen, wurde zwiſchen beide ein Stük Leder gelegt.

War dieſes geſchehen, ſo wurde das Geſtell, an welchem der Kolben und der Schwengel der Pumpe befeſtigt waren, an den Cylinder geſchraubt; etwa einen halben Zoll von dem oberen Ende war die Pumpe glokenförmig ausgeſchweift (was bell-mouthed), damit der Kolben, welcher ganz aus der Pumpe

hervortritt, beſſer aufgenommen werden könnte. Dadurch, daß der Kolben bei jedem Hube herausgezogen wird, werden zwei Vortheile erreicht: es läßt ſich dadurch nämlich die Pumpe auf eine ſehr einfache Art mit Waſſer füllen, und ſodann empfängt der Kolben bei jedem Hube einen Theil des Oehles, welches auf der Oberfläche des Waſſers in dem Gefäße, M, ſchwimmt, was bei hohen Druken einen großen Vortheil gewährt. Der Kolben, F, zieht ſich zuſammen, hinabgepreßt in die glokenförmige Mündung der Pumpe, welches, nebſt dem Druke des Waſſers auf das Innere des Kolbens, macht, daß hier ein ſehr vollkommener Schluß iſt. War alles gehörig eingerichtet, ſo wurde die Pumpe in Thätigkeit geſezt, und ſobald ſich zeigte, daß der beabſichtigte Drukgrad vermittelſt des Ventiles hervorgebracht worden, wurde der Druk allmählig wieder aufgehoben, indem man die Pumpe, C, losſchraubte. Wurde hierauf das Pieſimeter aus dem Compreſſions-Apparate herausgenommen, ſo zeigte ſich, daß die Feder mehr oder weniger in der Röhre in die Höhe geſtiegen war. Der größte Druk, welcher mit dieſem Apparate angewandt werden konnte, betrug 1000 Atmoſphären. Um indeſſen (obgleich mit geringerer Schärfe) auch höhere Drukgrade zu verſuchen, nahm ich ein anderes, innenwendig vollkommen cylindriſches Pieſimeter (Fig. 23.) von 8 Zoll Länge, welches an ſeinem oberen Ende durch eine eingekittete Glasſcheibe verſchloſſen war. Dieſe Röhre füllte ich mit Waſſer, und unterwarf ſie einem Druke von 2000 Atmoſphären. Wurde dieſer Verſuch ſehr oft wiederholt, ſo ergab ſich im Mittel, daß die 8 Zoll lange Waſſerſäule um $\frac{2}{3}$ Zoll, oder um $\frac{1}{12}$ ihrer Länge comprimirt wurde.

Mit demſelben Apparate ſtelle ich auch Beobachtungen über die Compreſſion anderer Fluida an. Das merkwürdigſte Reſultat, welches ich fand, zeigte ſich bei der concentrirten Eſſigſäure; war dieſe nämlich durch einen Druk von 1100 Atmoſphären comprimirt, ſo war ſie ſehr ſchön kryſtalliſirt, mit Ausnahme von etwa einem Zehntel des Fluidums, welches bei näherer Unterſuchung ſehr wenig ſauer ſich zeigte.

Ich gebrauchte hierauf dieſen Apparat zur Compreſſion der Gaſe.

Ein Gaſometer, B, wurde zur Hälfte mit Waſſer angefüllt; dann wurde es umgekehrt, und in eine Röhre, A, Figur 25.) geſtellt; bei einem Druke von 500 Atmoſphären wurde

die Luft sämmtlich vom Wasser verschlukt, und es entband sich keine Luft, wenn der Druk entfernt wurde. [43]).

Da ich vermuthete, daß selbst Glas bei einem solchen Druke Wasser durchlasse, so nahm ich eine kleine Glasflasche mit gut eingeschmirgeltem Stöpsel; nachdem dieselbe 15 Minuten lang einem Druke von 500 Atmosphären ausgesezt worden war, zeigte sich im Inneren derselben keine Spur von Feuchtigkeit. Bei einem Druke von 800 Atmosphären wurde die Flasche ganz zerbrochen.

Während meiner Versuche über die Compression der atmosphärischen Luft vermittelst desselben Apparates, dessen ich mich zur Compression des Wassers bedient hatte, zeigte sich mir ein merkwürdiges Phänomen, welches mich veranlaßte, den Ver-

---

43) Hr. L. F. Kämtz, welcher diese Abhandlung für Schweiggers Jahrbuch der Chemie und Physik (Bd. XIX. Heft 2. 1827) übersezte, sagt daselbst in einer Anmerkung: „Ich will hierbei an einen älteren Versuch erinnern, wo die Luft ebenfalls vom Wasser absorbirt wurde, aber nach Aufhebung des Drukes in den gasförmigen Zustand zurükging. Péron, welcher den Capitän Baudin auf seiner Reise nach dem großen Oceane als Naturforscher begleitete, führte während dieser Expedition, außer seinen regelmäßigen meteorologischen Beobachtungen, sehr viele Versuche über die Temperatur des Meeres, sowohl an der Oberfläche, als in der Tiefe, aus. Nachdem er seine Untersuchungen über diesen Gegenstand mitgetheilt hat, fährt er fort: (Voyage de dècouvertes aux terres australes exécuté sur les corvettes, le Géographe, le Naturaliste et la goëlette, le Casuarina. Partie historique, redigè en partie par feu F. Péron et continuè par Louis Freycinet. 4. Paris 1826. p. 344.) „Zum Schlusse dieses Theiles meiner Beobachtungen über die Physik der Erde will ich noch von einer sehr merkwürdigen, und, wie es scheint, völlig unbekannten Erscheinung sprechen, welche ich bei dem lezten Versuche zwischen den Wendekreisen in einer Tiefe von 2144 Fuß wahrnahm. An dieselbe Schnur, an welche das Thermometer gebunden war, befestigte ich eine Flasche von schwarzem Glase, die mit Kork gut zugestopft war, und welcher sodann mit Siegellak bestrichen wurde; das Ganze wurde noch durch ein Stük getheerter Leinewand fester gehalten. Ich wünschte zu erfahren, welchen Einfluß der ungeheure Druk des Wassers in dieser Tiefe ausüben würde. Nach dem Heraufziehen war die Flasche noch unbeschädigt, aber voller Wasser; ungeachtet der von mir getroffenen Vorkehrungen war der ganze Stöpsel nach innen getrieben, mit Ausnahme der getheerten Leinewand, durch welche das Wasser wie durch ein Sieb hindurch ge-

hervortritt, beſſer aufgenommen werden könnte. Dadurch, daß der Kolben bei jedem Hube herausgezogen wird, werden zwei Vortheile erreicht: es läßt ſich dadurch nämlich die Pumpe auf eine ſehr einfache Art mit Waſſer füllen, und ſodann empfängt der Kolben bei jedem Hube einen Theil des Oehles, welches auf der Oberfläche des Waſſers in dem Gefäße, M, ſchwimmt, was bei hohen Druken einen großen Vortheil gewährt. Der Kolben, F, zieht ſich zuſammen, hinabgepreßt in die glokenförmige Mündung der Pumpe, welches, nebſt dem Druke des Waſſers auf das Innere des Kolbens, macht, daß hier ein ſehr vollkommener Schluß iſt. War alles gehörig eingerichtet, ſo wurde die Pumpe in Thätigkeit geſezt, und ſobald ſich zeigte, daß der beabſichtigte Drukgrad vermittelſt des Ventiles hervorgebracht worden, wurde der Druk allmählig wieder aufgehoben, indem man die Pumpe, C, losſchraubte. Wurde hierauf das Pieſimeter aus dem Compreſſions-Apparate herausgenommen, ſo zeigte ſich, daß die Feder mehr oder weniger in der Röhre in die Höhe geſtiegen war. Der größte Druk, welcher mit dieſem Apparate angewandt werden konnte, betrug 1000 Atmoſphären. Um indeſſen (obgleich mit geringerer Schärfe) auch höhere Drukgrade zu verſuchen, nahm ich ein anderes, innenwendig vollkommen cylindriſches Pieſimeter (Fig. 23.) von 8 Zoll Länge, welches an ſeinem oberen Ende durch eine eingekittete Glasſcheibe verſchloſſen war. Dieſe Röhre füllte ich mit Waſſer, und unterwarf ſie einem Druke von 2000 Atmoſphären. Wurde dieſer Verſuch ſehr oft wiederholt, ſo ergab ſich im Mittel, daß die 8 Zoll lange Waſſerſäule um $\frac{2}{3}$ Zoll, oder um $\frac{1}{12}$ ihrer Länge comprimirt wurde.

Mit demſelben Apparate ſtelle ich auch Beobachtungen über die Compreſſion anderer Fluida an. Das merkwürdigſte Reſultat, welches ich fand, zeigte ſich bei der concentrirten Eſſigſäure; war dieſe nämlich durch einen Druk von 1100 Atmoſphären comprimirt, ſo war ſie ſehr ſchön kryſtalliſirt, mit Ausnahme von etwa einem Zehntel des Fluidums, welches bei näherer Unterſuchung ſehr wenig ſauer ſich zeigte.

Ich gebrauchte hierauf dieſen Apparat zur Compreſſion der Gaſe.

Ein Gaſometer, B, wurde zur Hälfte mit Waſſer angefüllt; dann wurde es umgekehrt, und in eine Röhre, A, Figur 25.) geſtellt; bei einem Druke von 500 Atmoſphären wurde

Kohlenwasserstoffgas gefüllt, und die Mündung desselben in Quekſilber geſezt; bei 40 Atmoſphären fing es an tropfbar zu werden, und bei 1200 Atmoſphären war das Ganze tropfbar.

Dieſe offenbare Condenſation von Gaſen wurde zuerſt im Januar 1822 wahrgenommen; Mangel an chemiſchen Kenntniſſen, wodurch ich verhindert wurde, die Beſchaffenheit der erhaltenen Fluida zu unterſuchen, hielten mich von der Fortſezung der Verſuche ab. Da dieſe Unterſuchung ſpäterhin von Männern aufgenommen wurde, welche ausreichende Kenntniſſe beſizen, ſo bedaure ich nicht, daß ich die Verſuche nicht mit ſo großen Kräften, wie ich ſie anwenden konnte, fortgeſezt habe.

Es war meine Abſicht, das Geſez der Condenſation von Gaſen bei hohen Druken zu beſtimmen; da indeſſen der Apparat für die Compreſſion des Waſſers, welcher an ſeinem untern Ende ſehr empfindlich ſeyn muß, keineswegs geeignet iſt, um die höheren Grade der Compreſſion der Gaſe anzuzeigen, ſo iſt erforderlich, daß erſt ein paſſender Apparat für dieſe Verſuche conſtruirt werde. Dieſe Unterſuchung hoffe ich in Zukunft mittheilen zu können.

) weiter auszudehnen. Es fing nämlich die Luft bei einem
uke von 500 Atmoſphären an zu verſchwinden, offenbar durch
tielle Liquefaction, wie daraus hervorgeht, daß das Queck-
er mit ſeiner Oberfläche nicht in gleichem Niveau ſtand.
i einem Druke von 600 Atmoſphären erfüllte das Queckſil-
etwa ⅞ von dem Volumen der Röhre; bei 800 Atmo-
ären betrug dieſe Größe ⅘, bei 1000 Atmoſphären war die-
e ⅔, und es zeigten ſich kleine Tropfen auf der Oberfläche
s Queckſilbers; bei 1200 Atmoſphären erfüllte dieſes ⅝ der
ohre, und es zeigte ſich ein ſchönes durchſichtiges Fluidum
f der Oberfläche des Queckſilbers, deſſen Volumen etwa $\frac{1}{1000}$
n dem der Luftſäule betrug. Sodann wurde das Gaſometer mit

---

gangen zu ſeyn ſchien. Die geringe Temperatur in der Tiefe des Meeres gab ſich auch beim Anfaſſen dieſer Flaſche kund; ſie war ſehr kalt, und als ich ſie abgetroknet hatte, ſchlugen ſich die in der Atmoſphäre befindlichen Dämpfe ſehr ſchnell auf den Wänden derſelben nieder."

„Folgende Erſcheinung iſt indeſſen wohl die merkwürdigſte: Das im Innern der Flaſche befindliche Waſſer hatte weder ſeine gewöhnliche Farbe, noch ſeine gewöhnliche Durchſichtigkeit; es war trübe und weißlich; endlich ſchien es wie moruſſirender Champagner-Wein zu gähren. Von dieſer Erſcheinung überraſcht, goß ich etwas von dieſem Waſſer in ein Glas; nachdem ich es einige Augenblike geſchüttelt hatte, erhielt es ſeine gewöhnliche Farbe und Durchſichtigkeit wieder. Der Geſchmak deſſelben war ſehr ſalzig; ich goß etwas davon auf das Verdek des Schiffes: der Erfolg war derſelbe, als wenn etwas verdünnte Säure über einen kalkartigen Körper gegoſſen wird. Ich ſtöpſelte hierauf die Flaſche zu, und ſchüttelte das Waſſer ſtark: beim Oeffnen wurde dieſes ſehr lebhaft zwei oder drei Fuß weit geſchleudert, gerade ſo, wie bei ſehr gutem Biere. Ich wiederholte dieſen Verſuch zum zweiten Mahle: das Reſultat war daſſelbe, nur wurde das Waſſer weniger heftig und weniger weit fort getrieben. Ich ſehe mich veranlaßt, hier zu bemerken, daß alles dieſes öffentlich, auf dem Verdeke, in Gegenwart der ganzen Equipage geſchah. Die Verwunderung der Zuſchauer, ſo wie meine eigene, war ſehr groß." Er erklärt ſodann dieſe Erſcheinung dadurch, daß das Waſſer durch die Poren des Stöpſels in die Flaſche eingedrungen, hierdurch das Entweichen der Luft verhindert, und dieſe, bei dem hohen Druke, vom Waſſer aufgenommen worden ſey. Aehnliche Erſcheinungen, jedoch nicht unter Anwendung ſo ſtarker Druke, erzählt Niels Hertzberg im Magazin for Naturvidenskaberne 1825. Heft I. p. 75—82.

K.

Atmoſphären.	Zoll.	Zoll.	Zoll.	Zoll.	Zoll.
490	4,950	4,963	5,010	5,040	——
500	5,010	5,035	5,110	5,120	5,160
510	5,110	5,147	5,170	5,180	5,241
520	5,150	5,270	5,255	5,267	5,280
530	5,260	5,275	5,340	——	——
540	5,355	5,363	5,393	5,413	5,500
550	5,397	5,443	5,491	5,513	5,587
560	5,530	5,583	5,620	5,635	5,653
570	5,510	5,545	5,570	5,650	5,730
580	5,680	5,700	5,765	5,830	5,865
590	5,710	5,737	5,751	5,820	5,850
600	5,831	5,860	5,913	5,930	6,000
610	5,897	5,940	5,955	5,991	6,120
620	5,960	6,013	6,070	6,100	6,140
630	5,977	6,020	6,040	6,145	6,171
640	6,150	6,186	6,230	6,247	6,258
950	6,170	6,193	6,280	6,310	6,325
660	6,280	6,330	6,397	6,410	6,423
670	6,383	6,421	6,440	6,470	6,590
680	6,400	6,491	6,563	6,600	6,620
690	6,500	6,555	6,627	6,643	6,681
700	6,653	6,670	6,713	6,747	6,813
710	6,720	6,740	6,731	6,795	6,813
720	6,725	6,750	6,770	6,870	6,950
730	6,855	6,880	6,951	6,965	7,040
740	6,900	6,980	7,037	7,080	7,093
750	6,961	6,991	7,040	7,080	7,121
760	7,050	7,110	7,177	8,211	7,224
770	7,187	7,209	7,216	7,275	7,343
780	7,247	7,280	7,320	7,350	7,450
790	7,370	7,400	7,450	7,470	7,550
800	7,350	7,375	7,450	7,491	7,445
810	7,410	7,480	7,497	7,570	7,627
820	7,540	7,587	7,610	7,690	7,745
830	7,563	7,590	7,737	7,745	7,815
840	7,723	7,760	7,840	7,857	7,940
850	7,775	7,810	7,867	7,885	7,920
860	7,843	7,860	7,943	7,955	7,990
870	7,870	7,920	7,940	8,033	8,160
880	8,027	8,005	8,130	8,150	8,180
890	8,500	8,040	8,080	8,147	8,173
900	8,110	8,170	8,260	8,290	8,385
910	8,237	8,247	8,277	8,360	8,393
920	8,377	8,350	8,400	8,443	8,460
930	8,327	8,420	8,490	8,525	8,580
940	8,500	8,540	8,590	8,627	8,640 u. 8,67
950	8,480	8,550	8,637	8,650	8,660
960	8,650	8,680	8,710	8,767	8,880
970	8,710	8,735	8,800	8,870	8,900
980	8,800	8,825	8,890	8,940	8,970
990	8,847	8,880	8,938	9,000	9,100
1000	8,855	8,973	9,005	9,076	9,100

Folgende Tafel giebt die Größe der Compreſſion an einer 0 Zoll langen Waſſerſäule für jeden Druk von 10 zu 10 bis f 1000 Atmoſphären.

Atmoſphären.	Zoll.	Zoll.	Zoll.	Zoll.	Zoll.
10	0,176	0,191	0,200	——	——
20	0,350	0,367	0,380	0,390	——
30	0,522	0,540	0,550	0,560	——
40	0,665	0,680	0,693	0,700	0,715
50	0,784	0,800	0,810	0,825	0,840
60	0,927	0,943	0,950	0,970	0,991
70	1,026	1,040	1,055	1,067	1,090
80	1,170	1,190	1,200	——	——
90	1,265	1,285	1,300	1,327	1,333
100	1,385	1,400	1,420	1,440	1,465
110	1,485	1,495	1,537	1,560	——
120	1,585	1,595	1,617	1,647	——
130	1,650	1,670	1,685	1,700	1,745
140	1,780	1,790	1,800	1,830	——
150	1,880	1,893	1,915	1,967	——
160	1,990	2,010	2,025	2,040	2,070
170	2,050	2,090	2,120	2,140	2,150
180	2,190	2,200	2,233	2,267	——
190	2,267	2,291	2,360	2,370	——
200	2,395	2,413	2,470	2,480	——
210	2,427	2,495	2,515	2,530	——
220	2,550	2,570	2,593	2,630	2,700
230	2,643	2,650	2,687	2,710	2,763
240	2,715	2,740	2,750	2,770	2,783
250	2,800	2,870	2,890	2,977	——
260	2,923	2,953	2,970	2,990	——
270	3,035	3,050	3,060	3,090	3,100
280	3,060	3,110	3,120	3,150	3,170
290	3,157	3,205	3,230	3,240	——
300	3,297	3,320	3,365	3,373	——
310	3,420	3,450	3,460	3,480	——
320	3,450	3,490	3,500	3,567	——
330	3,595	3,615	3,653	——	——
340	3,641	3,650	3,710	3,733	3,770
350	3,720	3,767	3,780	3,791	3,813
360	3,785	3,823	3,863	3,887	——
370	3,847	3,880	3,895	3,910	3,933
380	3,980	4,000	4,800	4,129	——
390	4,013	4,080	4,140	4,150	4,159
400	4,133	4,170	4,210	4,220	4,231
410	4,245	4,253	4,263	4,320	4,350
420	4,353	4,365	4,445	4,450	4,456
430	4,360	4,460	4,480	4,570	4,518
440	4,490	4,500	4,530	4,555	4,565
450	4,543	4,570	4,585	4,653	4,700
460	4,660	4,670	4,700	4,730	4,795
470	4,753	4,760	4,813	4,827	4,833
480	4,810	4,815	4,880	4,900	4,910

rend des Abrauchens färbt ſich die ſalzſaure Auflöſung nach und nach, anfangs grün, und dann gelblichgrün, indem das Eiſenoxydul ſich höher oxydirt. Daß die Auflöſung anfangs das Eiſen als ſalzſaures Eiſenoxydul enthält, geht daraus hervor, daß ſie das ſalzſaure Gold reducirt, ſo wie aus den Niederſchlägen, welche die Alkalien und das eiſenblauſaure Kali darin hervorbringen.

Nachdem ich mich durch vorläufige Verſuche überzeugt hatte, daß die ſalzſaure Auflöſung Kalkerde, Bittererde und Eiſenoxydul enthält, ſchritt ich zur quantitativen Analyſe, um das Verhältniß, in welchem dieſe drei ſalzfähigen Grundlagen in dem Minerale vorkommen, kennen zu lernen. Der Waſſergehalt deſſelben wurde dadurch beſtimmt, daß man 10 Grammen des gepulverten Minerales in einer kleinen gewogenen Glasretorte der Dunkelroth-Glühhize ausſezte. Nach dem Mittel aus zwei Verſuchen iſt es darin zu 22,13 Procent enthalten.

Der nach dem Ausglühen gebliebene Rükſtand wurde in reiner Salzſäure aufgelöst, und die Auflöſung ſodann zur Trokne verraucht, nachdem ſie zuvor mit Salpeterſäure verſezt worden war, um das Eiſen auf das Maximum der Oxydation zu bringen.

Ammoniak brachte in der Auflöſung dieſes Minerales einen flokigen, etwas blaßen, röthlich gelben Niederſchlag hervor, der aus Eiſenoxyd und Bittererde beſtand. Um leztere abzuſcheiden, wurden beide in ſchwefelſaure Salze umgeändert, und dieſe in einem Platintiegel erhizt, um das ſchwefelſaure Eiſenoxyd zu zerſezen.

Die Kalkerde erhielt man, indem man die von obigem Niederſchlage abfiltrirte Flüßigkeit mit ſauerkleeſaurem Ammoniak fällte. Nach der Fällung der Kalkerde ſchlug äzendes Kali noch etwas Bittererde nieder, welche mit der zuerſt erhaltenen vereinigt wurde. Nachdem das Verhältniß, in welchem dieſe verſchiedenen Oxyde vorkommen, bekannt war, brauchte man nur die Kohlenſäure zu berechnen, welche jedes derſelben ſättigt, um die Zuſammenſezung des Minerales kennen zu lernen, vorausgeſezt, daß man das Eiſen dabei als Oxydul in Anſchlag bringt, in welchem Zuſtande es in dem Minerale vorkommt.

Nach meinen Verſuchen beſteht dieſe Varietät des Spatheiſenſteins, aus:

Bei manchen Druken ſind in der obigen Tafel nur die Reſultate von drei oder vier Verſuchen angegeben; dieſes rührt daher, daß in dieſem Falle zwei oder mehr Verſuche übereinſtimmten, und daß ich nicht aufzeichnete, welches diejenigen Compreſſionen waren, die ich mehrmals erhielt.

XLV.

Analyſe einer Varietät von Spatheiſenſtein, welche bei Tinzen, Canton Graubünden, in der Schweiz vorkommt, von Hrn. Laſſaigne.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Mai. 1827. S. 93.

Hr. Levrat, welcher in mehreren Cantonen der Schweiz Eiſenbergwerke beſizt, ſchikte mir neulich unter anderen Mineralien eine Probe von Spatheiſenſtein, die er für reines kohlenſaures Eiſen erhalten hatte. Da mir aber die phyſiſchen Eigenſchaften dieſes Minerales hiermit nicht übereinzuſtimmen ſchienen, ſo analyſirte ich daſſelbe, um ſeine Beſtandtheile kennen zu lernen.

Dieſes Mineral hat eine weiße, ſchwach gelbliche Farbe; es iſt in Rhomboïden kryſtalliſirt; wenn man es vor dem Löthrohre erhizt, ſo verkniſtert es, wird dunkler, gelb, und endlich weiß: glüht man es aber in einer unten verſchloſſenen Glasröhre, ſo ſieht man, daß ſich viel Waſſer oben an den Seiten der Röhre ſammelt. Sezt man den beim Ausglühen gebliebenen Rükſtand in einem Platintiegel einige Zeit der Dunkelrothglühhize aus, ſo erhält er einen äzenden Geſchmak; wenn man ihn nun in einer kleinen Menge Waſſer aufweicht, und ein durch eine Säure geröthetes Lakmuspapier in die Flüßigkeit taucht, ſo erhält es ſeine blaue Farbe wieder. Die Dichtigkeit deſſelben fand ich bei 12° C. (9,5° R.) = 2,927. Hierin unterſcheidet ſich alſo das Mineral von dem kohlenſauren Eiſenoxydul, deſſen Dichtigkeit, nach Kirwan, = 3,640 bis 3,810 iſt.

Verdünnte Salzſäure löst dieſes Mineral unter Aufbrauſen ganz auf. Die farbenloſe Auflöſung hinterläßt beim Abrauchen bis zur Trokne einen Rükſtand, der ſich ſodann im Waſſer wieder auflöst, ohne eine Spur von Kieſelerde zurükzulaſſen. Wäh-

sich zu, und wollen dieß durch die Namen Kutsche und Kotsee (einem Orte nicht weit von Preßburg, wo die ersten Kutschen gemacht worden seyn sollen, die daher auch ihren Namen haben sollen) beweisen. Matthias Corvinus war der Erste, der in einer Kutsche fuhr; wann, wird nicht angegeben." [45])

Philipp d. Schöne befahl in einem Luxus-Verbothe vom J. 1294, daß die Bürgers-Frauen nicht mehr in Kutschen fahren sollen; sie mußten also damahls in Frankreich schon ziemlich allgemein gewesen seyn, obschon man weiß, daß die Männer es damahls noch für eine Schande hielten, in Kutschen zu fahren; daß sie sich derselben nur im Falle eines Uebelbefindens bedienten, und daß die Adeligen die Erlaubniß, sich der Kutschen bedienen zu dürfen, bei ihren Souveränen ansuchen mußten. Kaiser und Fürsten bedienten sich derselben auf ihren Reisen in der Mitte des 15ten Jahrhundertes allgemein. Ambros Trevasi hielt, als Gesandter, zu Mantua seinen Einzug in einer Kutsche, und im J. 1475 fuhr Kaiser Friedrich III. [46]) in einem prächtig gedekten Wagen zu Frankfurt ein.

Die älteste Nachricht von einem in England gebrauchten Wagen ist vom J. 675, wo der lahme Heilige, Eokenwald, in einem Wagen von einer Kirche zur anderen gefahren wurde, um zu predigen. Stowe erzählt, daß die Damen sich schon sehr frühe offener Karren, die Whirlicotes hießen, in England als Fuhrwerk bedienten. Als Richard II. sich vor seinen rebellischen Unterthanen flüchten mußte, floh seine Mutter auf

---

45) Hr. White scheint in der Geschichte des festen Landes, so wie überhaupt alle Engländer, sehr wenig unterrichtet. Matthias Corvinus, der größte Mann seines Jahrhundertes, der Napoleon seiner Zeit, der von der Adria bis an die Ostsee herrschte, und mit dem der Glanz Pannoniens, dessen größter Monarch er gewesen ist, zu Grabe ging, ist bei ihm Matthias Cervinus. Hr. White weiß nicht, daß M. Corvinus gerade in der Mitte des 15ten Jahrhundertes den Gipfel seiner Größe erreichte; sonst würde er nicht M. Corvinus als „den Ersten" angeführt haben, der sich der Kutschen bediente, und ihn hinter Philipp den Schönen gestellt haben, der beinahe um 2 Jahrhunderte vor Corvinus lebte. Auf ein paar Jahrhunderte in der Geschichte, und auf ein Tausend englische Meilen in der Geographie kommt es heute zu Tage den Engländern eben nicht an. A. d. U.

46) Friedrich III. lebte im Anfange des 14ten Jahrhundertes; Friedrich IV. im 15ten; vielleicht meinte Hr. White diesen. A. d. U.

einem Wagen. Die Gattinn Heinrich VI. wurde nach der Schlacht von Tewkesbury im J. 1471 in ihrem Wagen aufgefunden. Die Gemahlinn Heinrichs VII., und deſſen Mutter fuhren bei einer Feierlichkeit im J. 1487 in einem mit Goldſtoff reich bedekten Wagen, gezogen von 6 Pferden, und 21 Damen begleiteten den Wagen zu Pferde, alle auf Schimmeln reitend. Die erſte, etwas moderne Kutſche, die in England verfertigt wurde, machte Walter Rippon im J. 1555 für Henry Fitz Allen, Earl of Rutland; im J. 1564 verfertigte derſelbe Walter „eine hohle Kutſche, mit welcher man umkehren konnte," für die Königinn Eliſabeth. Ein Holländer, Wilh. Boonen, Eliſabeth's Leibkutſcher, war der erſte Kutſcher in England, und trug durch ſeine Geſchiklichkeit im Fahren ſehr viel zur Verbreitung der Kutſchen in England bei. Die Kutſchen der damahligen Zeit waren eine Art von Kanapeh mit ſchön verzierten Füßen, über welches ein Vorhang von Stoff oder Leder gezogen war, den man nöthigen Falles in die Höhe ziehen konnte. Sie waren indeſſen ſo ſchwer, und da ſie keine Federn hatten, auf den damahligen Straßen ſo unbequem, daß ſelbſt die Damen ſich derſelben wenig bedienten. Die Königinn Eliſabeth ritt von London bis Exeter hinter ihrem Kanzler. Selbſt am Ende des 17ten Jahrhundertes waren die Straßen in der Nähe von London noch ſo ſchlecht, daß man beinahe gar keinen Wagen auf denſelben brauchen konnte. Es ging lang her, bis man einen Kaſten auf den Wagen brachte, und der Kutſcher ritt immer auf dem ſogenannten Sattelgaule, es mochten zwei oder vier Pferde angeſpannt ſeyn.

Einer Kutſche mit Glasfenſtern wird zuerſt im J. 1631 erwähnt, wo Maria, die Infantinn von Spanien, Gemahlinn des Kaiſers Ferdinand III., ſich derſelben bediente. Es konnten nur 2 Perſonen in dieſer Kutſche ſizen. Heinrich des IV. Kutſche hatte wahrſcheinlich noch keine Glasfenſter, als dieſer gute König in derſelben im J. 1610 von dem Jeſuiten Ravaillac ermordet wurde.

Man kann nicht mit Genauigkeit angeben, wann man anfing Kutſchen-Kaſten in elaſtiſchen Federn aufzuhängen; die Kutſche, in welcher Ludwig XIV. im J. 1643 ſeinen Einzug hielt, ſcheint indeſſen dieſe Vorrichtung bereits gehabt zu haben.

Der Herzog von Buckingham war der Erſte, der im J. 1619 mit 6 Pferden fuhr: um denſelben lächerlich zu machen.

ließ der Earl of Northumberland 8 Pferde vor die seinige spannen.

Die erste Staats-Kutsche, deren in der Geschichte Englands Erwähnung geschieht, ist diejenige, die für Karl I. verfertigt wurde: sie war mit karmesinrothem Sammt und Gold verziert.

Die Miethkutschen (Fiacres) heißen in England Hackney-coaches, weil sie in dem Dorfe Hackney zuerst zur Bequemlichkeit derjenigen errichtet wurden, die Geschäfte in der Hauptstadt hatten. Im J. 1625 zeigten sie sich zuerst in der Stadt und warteten in den Straßen. Ihrer waren damahls 20, und sie standen unter der Aufsicht eines alten See-Capitäns, Bailey. [47])

Man reiste ehevor in England immer zu Pferde in Begleitung eines Wegweisers (Courier or guide). Ungefähr um das Jahr 1564 wurden lange Wagen eingeführt, deren Gebrauch bis zum Jahre 1661 währte, wo die ersten Stage-coaches zu fahren anfingen. Wood erzählt uns, daß man im J. 1667 mit einer solchen Stage-Coach zwei volle Tage brauchte, um von London nach Oxford zu fahren. Später kam eine Kutsche unter dem Namen „fliegende Kutsche" (Flying coach) zum Vorscheine, die diesen Weg in 13 Stunden zurüklegte, die aber im Winter nicht fahren konnte. [48])

---

47) Gegenwärtig zählt man in London nahe an 2000 Fiacres oder Miethkutschen, die, so wie jene zu Paris, ihre eigenen Gesetze haben. Hr. White hätte uns wohl die Geschichte erzählen können, wie der heilige Fiacre zu den Fiacres, oder diese zu ihm kamen: denn St. Fiacre ist der Schuz-Patron der Fiacres in Frankreich. A. d. U.

48) Gegenwärtig fährt man von Oxford nach London (eine Streke von 58 englischen oder 29 bayerischen Post-Stunden) in etwas weniger dann 6 Stunden; und täglich fahren zwei solche Schnell-Kutschen dahin. A. d. U.

XLVII.

Neue Art, Birnen zu pfropfen.

Aus dem VI. B. der Transactions of the Lond. Hortic. Society; im New London Mechanics' Register, N. 20. S. 479.

Hr. Montgomery, Gärtner bei dem Herzoge Montrose, empfiehlt Spalier-Birnbäume [49]) zur Hälfte mit Frühe- und zur Hälfte mit Spät-Sorten zu pfropfen; abwechselnd z. B. einen Aſt mit der Jargonelle und den anderen mit irgend einer guten Spät-Sorte. Dadurch gewinnt man folgende Vortheile. Wenn, in Folge ungünſtiger Witterung, die frühe blühende Jargonelle mißräth, ſo kann vielleicht die ſpäter blühende Spät-Sorte deſto beſſer gedeihen, und man erhält auf dieſe Weiſe doch halben Ertrag von ſeinem Baume. Ferner werden die Früchte zu verſchiedenen Zeiten reif. Die Jargonelle reift ſchon, wenn der Baum noch wenig Kraft braucht, um die Spät-Sorte zu nähren, und wenn dieſe reifen ſoll, iſt der Baum nicht mehr mit der Jargonelle belaſtet, und kann ihr folglich ſeine ganze Nahrung ſchenken. Auf dieſe Weiſe werden, wie Hr. Montgomery verſichert, beide Sorten weit ſchöner und ſchmakhafter. Hr. Sabine, der vortreffliche Secretär der Hort. Society, bemerkt zugleich, daß, da man auf dieſe Weiſe ſeine Obſternte auf zwei Mahl erhält, nicht ſoviel Obſt verwüſtet wird, als wenn alles auf ein Mahl reift; wo man oft nicht weiß, was man damit anfangen ſoll. [50])

[49]) Dieß kann aber auch eben ſo gut an jedem anderen Birnbaume geſchehen. A. d. U.

[50]) Das Pfropfen mehrerer Sorten auf Einen Stamm iſt in Deutſchland längſt bekannt. Wir haben Aepfelbäume mit 365 Sorten auf einem und demſelben Stamme. Dieſes Pfropfen verſchiedener Sorten auf Einen Stamm blieb aber bei uns bisher mehr Spielerei; es iſt nicht allgemein genug verbreitet, und es verdient mehr in's Leben eingeführt zu werden. Die wenigen Landleute, die bei uns in Bayern pfropfen können, ſollten von Amtswegen auf die Vortheile dieſes Verfahrens aufmerkſam gemacht werden. A. d. U.

LXVIII.

Miszellen.

Allgemeine Ueberſicht der Fabriken und Werkſtätten, welche in Hinſicht ihrer Nachtheile für Geſundheit, der Unbequemlichkeiten und Gefahren, welche ſie der Nachbarſchaft bringen, nicht frei und ohne Erlaubniß errichtet werden dürfen. [51])

Bezeichnung der Fabriken und Werkſtätten, welche ungeſund, ungelegen oder gefährlich ſind.	Summariſche Angabe: 1) ihrer Nachtheile; 2) der Claſſe derſelben; 3) des Datums des Decretes oder der Ordonnanz ihrer Claſſification.
Abſengen der Baumwollenzeuge mit Gas, ſiehe: Waſſerſtoffgas.	
Alcali äzendes in Auflöſung (Fabrication). Siehe Nachwaſſer.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Aſchenauslauger.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Beinſchwärze (Fabrication) ohne Verbrennung des Rauches.	Sehr unangenehmer Geruch von angebrannten thieriſchen Subſtanzen, der ſich weit verbreitet. — 1. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Beinſchwärze (Fabrication) mit Verbrennung des Rauches.	Immer merklicher Geruch, ſelbſt bei gut eingerichteten Apparaten. — 2. Claſſe. 1815.
Berlinerblau (Fabriken), wenn der Rauch und das geſchwefelte	Unangenehmer ungeſunder Geruch. — 1. Claſſe. — 14. Jan. 1815.

[51]) Dieſe Ueberſicht wurde auf Befehl Sr. Exc., des Miniſters Staats-Secretäres des Innern, nach Kaiſer Napoleon's Decret vom 15ten October 1810, und nach den Ordonnanzen des Königs vom 14ten Januar 1815, 29ten Julius 1818, 25ten Junius und 29ten October 1823, 20ten Auguſt 1824 und 9ten Februar 1825 abgedruckt. Der Mercure technologique, N. 67 hat ſie den Fabricanten Frankreichs zur Kenntniß gebracht, um ihnen Plakereien von Seite der Beamten, die in der Regel von Fabrikweſen nichts verſtehen, zu erſparen. Wir müſſen geſtehen, daß hier manche Fabrikations-Zweige nachtheiliger geſchildert, und eben ſo claſſificirt ſind, als ſie es ihrer Natur nach nicht ſind, und deßhalb anders claſſificirt ſeyn ſollten. Dann iſt wohl zu berükſichtigen, daß hier vom Betreiben im ganz Großen die Rede iſt, und daß dieſe Geſezgebung auf kleinere Etabliſſements nicht paßt. Indeſſen glauben wir dennoch, auch unſeren Fabricanten einen Dienſt durch Anführung dieſer franzöſiſchen Geſeze zu erweiſen, indem nur in wenigen deutſchen Staaten ähnliche Fabriksgeſeze beſtehen, und gar Vieles der leidigen Willkühr der Beamten überlaſſen iſt. A. d. R.

Wasserstoffgas ꝛc. auf denselben nicht verbrannt werden.	
Berlinerblau (Fabriken), wenn sie ihren Rauch und das geschwefelte Wasserstoffgas ꝛc. verbrennen.	Sehr wenig Nachtheile, wenn die Apparate vollkommen sind, was nicht immer der Fall ist. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Berlinerblau (Niederlagen von thierischem Blute zur Bereitung desselben). Siehe: Blut der Thiere.	Sehr unangenehmer Geruch, vorzüglich wenn das aufbewahrte Blut nicht troken ist. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Blech (lakirtes).	Uebler Geruch und Feuersgefahr. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Blech (verzinntes. Fabriken).	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Bleichen der Leinwand (mit oxygenirter Salzsäure).	Unangenehmer Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Blei (Gießerei und Schmieden).	Sehr wenig Nachtheile. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Blei (chromsaures. Fabrication).	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 9. Febr. 1825.
Blei (essigsaures, Bleizuker. Fabrication).	Einige Nachtheile, aber nur für die Gesundheit der Arbeiter. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Bleigießer und Bleiröhrenmacher.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Bleiglätte (Fabrication).	Gefährliche Ausdünstungen. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Bleiweiß (Fabriken).	Bloß einige Nachtheile für die Gesundheit der Arbeiter. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Blut der Thiere (Niederlagen davon und Werkstätten, wo es zur Bereitung des Berlinerblaus getroknet wird).	Sehr unangenehmer Geruch, vorzüglich wenn das aufbewahrte Blut nicht ganz troken ist. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Borax (künstlicher. Fabriken).	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 9. Febr. 1825.
Borax (Raffinirung).	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Branntweinbrennereien.	Feuersgefahr. — 2. Classe. 14. Jan. 1815.
Branntwein- Wachholder- (Brennereien).	Feuersgefahr. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Brauereien.	Diker Rauch, wenn die Oefen schlecht eingerichtet sind, und etwas Geruch — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Brennholzniederlagen in Städten.	Feuersgefahr, welche die Wachsamkeit der Polizei erfordert. — 3. Classe. — 9. Febr. 1825.

Calcinirung thierischer Knochen ohne Verbrennung des Rauches.	Sehr unangenehmer Geruch von angebrannten thierischen Theilen, der sich sehr weit verbreitet. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Calcinirung thierischer Knochen mit Verbrennung des Rauches.	Immer merklicher Geruch, selbst mit den besten Apparaten. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Chlorine, oxygenirte Salzsäure (Fabrication), wenn sie in den Bereitungsorten selbst verwendet wird.	Unangenehmer und lästiger Geruch, wenn die Apparate durchlassen, was von Zeit zu Zeit geschieht. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Chlorüre alkalische, Javellisches Wasser (Fabrication im Großen für den Handel und für Fabriken.)	Ebenso. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Chlorüre alkalische, Javellisches Wasser (Fabrikation, wenn diese Fabrikate im Bereitungsorte selbst verwendet werden).	Geringere Nachtheile als die obigen, da die Menge der Producte minder groß ist. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Cichorien-Kaffeh (Fabriken).	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 9. Febr. 1825. (Ist ein Pyrophor, und sind mehrere Fabriken in Deutschland dadurch abgebrannt. A. d. Ueb.)
Dampfmaschinen mit hohem Druke, oder solche, bei welchen die Expansivkraft des Dampfes über 2 Atmosphären beträgt, selbst wenn sie ihren Rauch vollkommen verbrennen sollten.	Rauch, indem bis jezt noch keine denselben vollkommen verbrennt; Gefahr des Zerspringens der Kessel. — 2. Classe. — 29. Octbr. 1823.
Dampfmaschinen mit niederem Druke, die ihren Rauch nicht verbrennen.	Von Zeit zu Zeit Rauch. Wurden durch Ordonnanz vom 29. Octbr. 1823 in die 2. Classe gesezt.
Dampfmaschinen mit niederem Druke, die ihren Rauch verbrennen.	Bis jezt verbrennt ihn keine ganz. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Drukerschwärze (Fabriken).	Sehr unangenehmer Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Dünger (Niederlagen von Substanzen, die aus Senkgruben oder von Thieren herrühren, die als Dünger dienen sollen).	Sehr unangenehmer und ungesunder Geruch. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Düngerpulver.	Sehr übler Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Einsalzen der Fische. (Werkstätten dazu).	Sehr unangenehmer Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Email (Fabriken). Siehe: Glas.	Rauch. — 1. Classe — 14. Jan. 1815.

Entfetter. Siehe Färber-Entfetter.	
Essig (Fabrication).	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Färber.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
	Schmuz und unangenehmer Geruch, wenn die Schwefel-Käſten nicht gut eingerichtet ſind. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Färber-Entfetter.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Faïence (Fabriken).	Rauch am Anfange des Feuerns. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Fett und Thran für die Gärber (Fabriken davon).	Sehr unangenehmer Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Fett- (Klauen-Fabriken).	Uebler von den Ueberreſten erzeugter Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Feuerwerker.	Gefahr von Feuer und Explosion. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Firniß (Fabriken).	Große Feuersgefahr und übler Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Fiſchſieder.	Uebler Geruch und Nothwendigkeit des Ablaufens des Waſſers. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Fleiſch (Einſalzen und Zubereiten deſſelben.)	Etwas Geruch. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Fleiſch und thieriſche Abfälle; (die Niederlagen, Werkſtätten und Fabriken, wo dieſe Subſtanzen marcerirt und zu weiteren Zweken getroknet werden).	Sehr unangenehmer Geruch. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Gärbereien.	Uebler Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Gallerte (Fabrication) durch Behandlung der Knochen mit Säure und durch Kochen.	Ziemlich unangenehmer Geruch, wenn die Subſtanzen nicht friſch ſind. — 3. Classe. — 9. Febr. 1825.
Gas (Werkſtätten zum Abſengen der Baumwollenzeuge mit Gas). Die Aufſicht der Local-Polizei für die Gas-Beleuchtungsanſtalten iſt zufolge der Ordonnanz vom 20. Aug. 1824 auch auf dieſe Werkſtätten auszudehnen.	Wenig Nachtheile, da die Operation im Kleinen geſchieht. — 3. Classe. — 9. Febr. 1825.
Giesſen (in Ziegeln).	Etwas Rauch. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.

Gießereien mit Wilkinsonschem Ofen.	Schädlicher Rauch und Dampf. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Gießereien im Großen mit Reverberiröfen.	Gefährlicher Rauch, besonders in den Oefen, wo Blei, Zink, Kupfer ꝛc. behandelt werden. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Glas- Krystalle- und Email- (Fabriken); Glashütten, Werkstätten zur Bereitung des Glases im Großen, sind Regie durch Gesez vom 21. April 1810.	Großer Rauch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Gold- und Silber-Schläger.	Lärm. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Goldschmidasche (Behandlung derselben mit Blei.)	Rauch und ungesunde Dämpfe. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Goldschmidasche (Behandlung derselben mit Quekfilber und Destillation der Amalgame).	Gefahr wegen des Quekfilberdampfes in der Werkstätte. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Grünspan (Fabrication).	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Gypsöfen, bleibende, befanden sich früher in der 1. Classe.	Bedeutender Rauch, Lärm u. Staub. 2. Classe. — 29. Jul. 1818.
Gypsöfen, die des Jahres nur Einen Monat über arbeiten.	Ebenso, im Verhältnisse der Arbeit. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Häring-Einsalzen.	Uebler Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Hanf (Rösten) im Großen durch Einweichen in Wasser.	Sehr ungesunde Ausdünstungen. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Harnsaurer Kalk (Fabrication; Mengung von Urin mit Kalk, Gyps und Erden.)	Unangenehmer Geruch. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Harz (Behandlung desselben im Großen, theils um es zu reinigen, theils um Terpenthin daraus zu gewinnen.)	Uebler Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Hochöfen. Die Errichtung derselben ist durch das Gesez vom 21. April 1810 Regie.	Diker Rauch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Holzsäure, (brennzelige. Fabriken), wenn sich die Gase unverbrannt in der Luft verbreiten.	Viel Rauch und sehr unangenehmer empyreumatischer Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Holzsäure (brennzelige. Fabriken), wenn die Gase verbrannt werden.	Etwas Rauch und unangenehmer empyreumatischer Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Horn (Bearbeitung desselben, um es in Blätter zu spalten).	Etwas unangenehmer Geruch. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Hutmachereien.	Schmuziges Wasser und übler Ge-

ruch, ſchwarzer Staub, welcher durch das Klopfen nach dem Färben erzeugt wird, und der ſich weit verbreitet. — 2. Claſſe. — 14. Jan. 1815.

Indigofabriken. Dieſer Erwerbszweig, den man in Frankreich verſuchte, exiſtirt jezt nicht mehr daſelbſt. — 2. Claſſe. — 14. Jan. 1815.

Käſe (Niederlagen). Sehr unangenehmer Geruch. — 3. Claſſe. — 14. Jan. 1815.

Kalköfen (bleibende) befanden ſich urſprünglich in der 1. Claſſe. Starker Rauch. — 2. Claſſe. — 29. Jul. 1818.

Kalköfen, welche des Jahres nur einen Monat über arbeiten. Starker Rauch. — 3. Claſſe. — 14. Jan. 1815.

Kampfer (Bereitung und Raffinirung.) Starker Geruch und einige Feuersgefahr. — 3. Claſſe. — 14. Jan. 1815.

Kaſtanien (Troknen und Aufbewahren.) Sehr wenig Nachtheile, in Rükſicht, daß dieß bloß zur Haushaltung gehört. — 3. Claſſe. — 14. Jan. 1815.

Kerzenzieher. Etwas Feuersgefahr und Geruch. — 2. Claſſe. — 14. Jan. 1815.

Kienruß (Fabrication). Feuersgefahr. — 2. Claſſe. — 14. Jan. 1815.

Knallpulver (Fabrication) und Bereitung von Zündhölzchen, Zündfäden u. dgl. mit ſolchen Pulvern. Gefahr von Exploſion und Feuer. — 1. Claſſe. — 25. Jan. 1823.

Knochen (Bleichen, der) für die Fächer- und Knopfmacher). Sehr wenig Nachtheile, da das Bleichen durch Dampf und Thau geſchieht. — 2. Claſſe. — 14. Jan. 1815.

Knochen-Calcinirung, ſiehe: **Calcinirung.**

Kohle (thieriſche) Fabrication oder Auffriſchung derſelben, wenn der Rauch dabei nicht verbrannt wird. Sehr unangenehmer, ſich weit verbreitender, Geruch nach angebrannten thieriſchen Theilen. — 1. Claſſe. — 9. Febr. 1825.

Kohle (thieriſche. Fabrication oder Auffriſchung derſelben), wenn der Rauch dabei verbrannt wird. Immer etwas Geruch, ſelbſt mit den beſten Apparaten. — 3. Claſſe. — 9. Febr. 1825.

Kohle (Holz-Niederlagen) in den Städten. Feuersgefahr, vorzüglich, wenn die Kohlen in verſchloſſenen Gefäßen erzeugt wurden, indem ſie ſich dann von ſelbſt entzünden können. — 3. Claſſe — 9. Febr. 1825.

Kohle (Holz-) in verschlossenen Gefäßen erzeugt.	Rauch und Feuersgefahr. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Kohle (Stein-) Reinigung in offenen Gefäßen.	Rauch und sehr unangenehmer Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Kohle (Stein-) Reinigung in verschlossenen Gefäßen.	Etwas Geruch und Rauch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Koth und Mist (Niederlagen). Siehe Miststätte.	Sehr unangenehmer und ungesunder Geruch. — 1. Classe. — 9. Feb. 1825.
Krammelfieber (Griebenfieber).	Uebler Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Krystallglas (Fabriken). Siehe Glas.	Rauch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Kuhställe, in Städten von mehr als 5000 Einwohnern.	Uebler Geruch. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Kupfer (Gießerei und Schmieden).	Rauch, ungesunde Ausdünstungen u. Feuersgefahr. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Kupferblau und andere Kupferniederschläge (Fabrication).	Kein Nachtheil, außer dem Ausflusse des Abwaschwassers. — 3. Classe. 14. Jan. 1815.
Lak (Fabrication).	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Lakmuß (Orseille) Fabrication.	Unangenehmer Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Lederbereiter.	Uebler Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Leder (gefirnißtes oder lakirtes). Fabriken.	Uebler Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Leder (grünes, Niederlagen davon).	Unangenehmer und ungesunder Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Leim (Fabriken).	Uebler Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Leim (Pergament und Buchbinder-Kleister) Fabrication.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Leim aus Kaninchen-Häuten.	Etwas übler Geruch. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Leinwand (gedrukte. Werkstätten).	Uebler Geruch und Feuersgefahr. — 3. Classe. — 9. Febr. 1825.
Leinwand (gefirnißte oder lakirte). Fabrication).	Ebenso. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Liqueur (Fabrication).	Feuersgefahr. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Lumpensammler.	Sehr unangenehmer und ungesunder Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.

Mark (Knochen-) Verarbeitung.	Uebler Geruch; Nothwendigkeit des Ablaufens des Waſſers. — 1. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Maroquin-Bereiter.	Uebler Geruch. — 2. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Maſſicot (Fabrication).	Gefährliche Ausdünſtungen. — 1. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Menagerieen.	Gefahr des Entkommens der Thiere aus den Käfigen. — 1. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Metallknöpfe-Fabriken.	Lärm. — 3. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Mezgereien.	Uebler Geruch. — 1. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Minium-Fabrication.	Minder gefährliche Ausdünſtungen als die des Maſſicot. — 1. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Mühlen-(Mehl-) in Städten.	Lärm und Staub. — 2. Claſſe. — 9. Febr. 1825.
Mühlen-(Oehl-)	Etwas Geruch und etwas Feuersgefahr. — 3. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Mühlen, zum Zermahlen von Gyps, Kalk und Kieſelſteinen.	Lärm. Da dieſe Arbeit auf trokenem Wege geſchieht, ſo hat ſie groſſe Nachtheile für die Geſundheit der Arbeiter, und ſelbſt etwas für die Nachbarſchaft. Das Mahlen der Kieſelſteine könnte übrigens auch auf naſſem Wege geſchehen. — 1. Claſſe. — 9. Febr. 1825.
Nachwaſſer der Zimmermahler (Fabrication); aufgelöstes äzendes Alcali.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Niederlage von eingeſalzenem Fleiſch und Fiſchen.	Unangenehmer Geruch, — 2. Claſſe. — 14. Jan. 1325.
Ocker, gelber, (Calcination, um ihn in rothen zu verwandeln).	Etwas Rauch. — 3. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Oehl-(Terpenthin und Lavendel). Deſtillation im Groſſen.	Uebler Geruch und Feuersgefahr. — — 1. Claſſe. — 14. Jan. 1815.
Oehl (Terpenthin und anderer weſentlicher Oehle) Niederlagen, ſollen von allen Wohnungen entfernt ſeyn.	Feuersgefahr, um ſo mehr, da ſich das Oehl verflüchtigen, und bei der Annäherung eines Lichtes ſich in den Gewölben entzünden kann. — 2. Claſſe. — 9. Febr. 1825.
Oehl (dikes) für die Gärber; ſiehe Fett.	

Oehle, Reinigung derselben mit Schwefelsäure.	Feuersgefahr, und übler Geruch des Reinigungswassers. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Oehl (rothes) bei einer hohen Temperatur aus Krammeln (Grieben) und Fettabfällen gezogen (Fabriken).	Sehr unangenehmer Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Ofenmacher (Fabrication von Oefen aus Faïence oder gebrannter Erde).	Rauch am Anfange des Feuers. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Papier-Fabriken.	Feuersgefahr. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Papier (gemahltes und marmorirtes. Fabriken.)	Ebenso. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Pappendekelfabricanten.	Etwas unangenehmer Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Pech in Lagen (Fabriken.)	Feuersgefahr. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Pechsiedereien, sowohl zu Terpenthin als Harzbereitung.	Feuersgefahr und sehr unangenehmer Geruch. — 1. Classe. — 9. Feb. 1825.
Pergamentmacher.	Etwas unangenehmer Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Porzellan-Fabrication.	Rauch am Anfange des kleinen Feuers und Feuersgefahr. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Pottaschen-Fabriken.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Probirer.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Roth (Preußisch) Fabriken, mit offenen Gefäßen).	Unangenehme und für die Vegetation nachtheilige Ausdünstungen, wenn es mit Eisenvitriol bereitet wird. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Roth (Preußisch) Fabriken mit verschlossenen Gefäßen.	Etwas schädlicher Geruch und etwas Rauch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Sämischgärber.	Etwas Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Saiten für Instrumente.	Ohne Geruch, wenn die Abwaschwasser gehörig ablaufen können, was gewöhnlich nicht der Fall ist. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Saitenschläger.	Sehr unangenehmer und ungesunder Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Salmiak-Fabrikation durch	Sehr unangenehmer und weit ver-

Destillation thierischer Substanzen.	breiteter Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Salpeter-Fabrication und Reinigung.	Rauch und Feuersgefahr. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Salpetersäure-Scheidewasser-(Fabrication) durch Zersezung des Salpeters mit Schwefelsäure im Woolfischen Apparate.	Unangenehmer und lästiger Geruch, wenn die Apparate durchlassen, was von Zeit zu Zeit Statt hat. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Salz-Raffinerien.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. 14. Jan. 1815.
Salzsäure-(Fabrication) in verschlossenen Gefäßen.	Unangenehmer und lästiger Geruch, wenn die Apparate durchlassen, was von Zeit zu Zeit geschieht. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Salzsäure (oxygenirte.) Fabrication. S. Chlorine.	Ebenso. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Salzsäure (oxygenirte) Fabrication, wenn sie in den Bereitungsorten selbst verwendet wird. Siehe Chlorine.	Ebenso. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Schafwollewäschereien.	Sollen an Bäche und Flüsse unter Städte und Märkte gelegt werden. — 3. Classe. — 9. Febr. 1825.
Scheidewasser-(Fabrication). Siehe Salpetersäure.	
Scheidung des Goldes oder Silbers mit Schwefelsäure, wenn die sich hierbei erzeugenden Gase sich in der Luft verbreiten.	Entwikelung schädlicher Gasarten. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Scheidung des Goldes oder Silbers mit Schwefelsäure, wenn die hierbei sich entwikelnden Gase verdichtet sind.	Sehr wenig Nachtheile, wenn die Apparate gut eingerichtet sind und gehörig wirken. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Scheidung des Goldes oder Silbers mit Salpetersäure und im Windofen.	Diese Kunst besteht nicht mehr. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Scheidung der Metalle auf der Kapelle oder im Reverberirofen.	Rauch und ungesunde, der Vegetation nachtheilige, Dämpfe. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schifftheer (Fabrication).	Sehr übler Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schifftheer (Fabriken) mit verschlossenen Gefäßen. Befanden sich früher in der 2. Classe.	Feuersgefahr, Rauch und etwas Geruch. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Schifftheer (Behandlung im Großen) theils um ihn zu reinigen, theils um Terpenthin daraus zu gewinnen.	Ungesunder Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.

Schlächtereien in Städten von mehr als 10000 Einwohnern.	Gefahr des Entkommens der Thiere; übler Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schlächtereien in Gemeinden von weniger als 10000 Einwohnern.	Ebenso. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schriftgießereien.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schrot-Fabrication.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefel-Destillation.	Große Feuersgefahr und unangenehmer Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefel (Schmelzen, um ihn in Stangen zu gießen, und ihn auf diese Weise durch Schmelzung oder Abseihung zu reinigen).	Ebenso. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Schwefelblumen-Fabrication.	Ebenso. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Schwefelsäure-Fabrication.	Unangenehmer, ungesunder und für die Vegetation nachtheiliger Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefelsaures Ammonium (Fabrication durch Destillation thierischer Substanzen).	Sehr unangenehmer sich weit verbreitender Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefelsaures Kupfer (Fabrication mittelst Schwefel und Rösten.)	Unangenehme und der Vegetation nachtheilige Dämpfe. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefelsaures Kupfer (Fabrication mittelst Schwefelsäure und Kupferoxyd oder kohlensauren Kupfers.)	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefelsaures Eisen und Thonerde, Ausziehung dieser Salze aus Substanzen, in welchen sie gebildet vorhanden sind, und Umwandlung der schwefelsauren Thonerde in Alaun.	Rauch und Schmuz. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefelsaures Eisen und Zink (Fabrication, wenn man diese Salze mit Schwefelsäure u. den Metallen bereitet).	Etwas unangenehmer Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefelsaure Pottasche. (Reinigung derselben).	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefelsaure Soda (Fabrication in offenen Gefäßen).	Unangenehme, sich weit verbreitende und der Vegetation schädliche, Aus-

	dünstungen. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefelsaure Soda (Fabrication in verschlossenen Gefäßen).	Etwas Geruch und Rauch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefelverbindungen, metallische (Rösten in freier Luft).	Unangenehme und der Vegetation schädliche Dämpfe. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schwefelverbindungen, metallische (Rösten in gehörigen Apparaten, um den Schwefel daraus zu ziehen, und die sich entwikelnde schwefelige Säure zu benüzen.)	Etwas unangenehmer Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Schweinställe.	Sehr übler Geruch und unangenehmes Geschrei. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Seifensiedereien.	Schmuz, Rauch und unangenehmer Geruch. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Siegellak-Fabriken.	Etwas Feuersgefahr. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Soda-Fabrication, oder Zersezung der schwefelsauren Soda.	Rauch. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Sodasaz (trokenes). Fabrikation der trokenen basischen kohlensauren Soda.	Etwas Rauch. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Sodakrystalle-Fabrication. Krystallisirte basische kohlensaure Soda.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Spanischweiß-Fabriken.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Spek-Räucherungs-Anstalten.	Geruch und Rauch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Spiegelbelegen.	Nachtheile für die Arbeiter, welche, wie die Vergolder, dem Zittern ausgesezt sind. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Stärke- (Erdäpfel-) Fabriken.	Uebler Geruch, der von dem Abwaschwasser herrührt, wenn dieses aufgehoben wird. — 3. Classe. — 9. Febr. 1825.
Stärkmacher.	Sehr unangenehmer Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Stahl-Fabriken.	Rauch und Feuersgefahr. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Staniol-Fabrication.	Wenig Nachtheile, da die Operation mit Walzen geschieht. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.

Syrup aus Erdäpfelstärke. (Fabrication).	Nothwendigkeit des Ablaufens des Wassers. — 3. Classe. — 9. Febr. 1825.
Taffet und Leinwand gefirnißte. (Fabriken).	Feuersgefahr und übler Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Talg (brauner) Fabrication.	Sehr unangenehmer Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Talg in Aesten (Gießereien davon bei offenem Feuer).	Unangenehmer Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Talg, (Schmelzereien im Marienbad oder mit Dampf).	Etwas Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Terpenthin (Ausziehung davon im Großen; siehe: Harz und Pech).	Ungesunder Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Thran- (Fisch-) Fabriken.	Uebler Geruch und Feuersgefahr. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Tinte (Fabriken).	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Tobak-Fabriken.	Sehr unangenehmer Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Tobak (Verbrennung der Rippen in freier Luft).	Ebenso. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Tobakdosen aus Pappendekel (Fabrication).	Etwas übler Geruch und Feuersgefahr. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Tobakpfeifen (Fabrikation).	Rauch wie in kleinen Faience-Fabriken. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Töpfer.	Rauch beim kleinen Feuer. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Verbrennen von Gold- und Silber-Stoffen.	Uebler Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Verbrennung des vergoldeten Holzes.	Sehr wenig Nachtheile, da die Operation im Kleinen geschieht. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Vergolder- (Metall-).	Die Krankheiten der Vergolder, Zittern ꝛc. sind zu fürchten, aber nur für die Arbeiter. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815
Wachskerzen-Fabrikanten.	Feuersgefahr. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Wachsleinwand (Fabriken).	Feuersgefahr und übler Geruch. — 1. Classe. — 9. Febr. 1825.
Wachstafel (Fabriken).	Feuersgefahr und übler Geruch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.

Wäschereien.	Große Nachtheile durch Zersezung des Seifenwassers, wenn es nicht ablaufen kann. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Wallrath-Kerzen (Fabriken).	Einige Feuersgefahr. — 3. Classe. — 9. Febr. 1825.
Wasser (Javellisches), siehe: Chlorüre alkalische.	
Wasserstoffgas (Alle Gasbeleuchtungs-Anstalten, sowohl die Orte, wo das Gas erzeugt, als die, wo es aufbewahrt wird.)	Unangenehmer Geruch und Rauch für die Werkstätten allein, die sich aber zuweilen auch verbreiten. — 2. Classe. — 20. Aug. 1824.
Weinstein-Raffinirung.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Weinstein-Asche-Fabrication, wenn man den Rauch davon gehen läßt.	Sehr diker und durch seinen Geruch sehr unangenehmer Rauch. — 1. Classe. — 14. Jan. 1815.
Weinstein-Asche-Fabrication, wenn man den Rauch ꝛc. verbrennt.	Etwas Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Weißgärbereien.	Uebler Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Wermuth-Geist oder Essenz-(Bereitung).	Feuersgefahr. — 2. Classe. — 9. Febr. 1825.
Wollenbekenmacher.	Gefahr wegen der in der Luft verbreiteten feinen Wollenfasern, wegen des Geruches von ranzigem Oehle, und wegen der Schwefeldämpfe, wenn die Schwefelkästen schlecht eingerichtet sind. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Ziegelschlägereien.	Häufiger Rauch am Anfange des Brennens, und beim kleinen Feuer. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Ziegelschlägereien mit einem einzigen Feuer in freier Luft, wie in Flandern.	Ebenso. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Zinngießer.	Sehr wenig Nachtheile. — 3. Classe. — 14. Jan. 1815.
Zinnsalz-Fabrication.	Sehr unangenehmer Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Zuker-Raffinerieen.	Rauch, Schmuz und übler Geruch. — 2. Classe. — 14. Jan. 1815.
Zündfaden-Fabriken, mit detonirenden und knallenden Pulvern bereitet. Siehe Knallpulver.	Alle Gefahren der Knallpulver-Bereitung. — 1. Classe. — 25. Jun. 1823.

Zündhölzchen-Fabrication (bereitet mit detonirenden und knallenden Subſtanzen oder Pulvern). Siehe Knallpulver.	Alle Gefahren der Bereitung der Knallpulver. — 1. Claſſe. — 25. Jun. 1823.

Oeffentliche Zuſammenkunft der Londoner Mechaniker in der Mechanics' Institution wegen des Patent-Unweſens.

Dieſe Zuſammenkunft wurde, nach einem Berichte hierüber im Mechanics' Magazine, N. 198. 9. Junius. S. 362, am 5. Junius l. J. gehalten. Die vornehmeren Herren ſind weggeblieben. Hr. Fernandez machte der Verſamlung bemerklich, daß die gegenwärtigen Patent-Geſeze großen Zeit- und Geld-Verluſt herbeiführen, ohne irgend eine Sicherheit dafür zu gewähren. Dr. Birkbeck bemerkte, daß die Claſſe der Gewerbsleute, und vorzüglich die der Erfinder unter denſelben, um ſo mehr Schuz verdiene, als ſie gerade diejenige iſt, die am wenigſten geſchüzt wird. [52]) Kaum Einer unter Zehn, vielleicht nicht Einer unter Hunderten, kann die Taxe für ein Patent aufbringen, und wenn er es kann, ſo hat er auch nicht eine Stunde Sicherheit, daß ihm ſein theuer erkauftes Recht, Recht bleiben wird, und die Vertheidigung ſeines Rechtes koſtet ihm noch gelt Mahl mehr. Er ſchloß mit der Bemerkung, daß die gegenwärtigen Patent-Geſeze für mechaniſche und chemiſche Erfindungen und Entdekungen eben ſo unnüz als drükend ſind, und die ganze Verſammlung ſtimmte einmüthig bei. Hr. Toplis ſchlug vor, man ſollte beide Häuſer des Parliamentes bitten, dieſe Geſeze prüfen und abändern zu laſſen. Hr. Roth unterſtüzte ihn, und bemerkte, worin eigentlich die Sottiſe bei den Patent-Geſezen liegt. Der Patent-Träger muß, ſagt er, in der Kanzellei dem Schreibervolke eine Schrift überreichen, in welcher er ſeine Erfindung beſchreibt. Die Schreiber, die dieſes Geſez zur Welt förderten, wußten nicht, und wiſſen noch zur Stunde nicht, was zu einer guten Beſchreibung einer Maſchine, eines chemiſchen Proceſſes gehört. Hunderte von Mechanikern können nicht einen Aufſaz von zwei Zeilen abfaſſen. Sie brauchen alſo wieder einen Schreiber, einen Schriftgelehrten und Phariſäer, der ihnen, rechtskräftig, ihre Erfindung beſchreibt. Allein, dieſer Schriftgelehrte und Phariſäer verſteht, von ſeiner Seite, ſo wenig von Mechanik, als der arme Mechaniker von den Formen der Patent-Juriſterei, und ſo kann der kleinſte Fehler im Ausdruke, zumahl da in dem engliſchen Kanzellei-Style noch jezt alles ohne Interpunction geſchrieben werden muß, die garſtigſten Rechtshändel herbeiführen, wodurch nicht bloß das Blutgeld, welches das Patent koſtete, ſondern auch aller Gewinn, den der Patent-Träger von ſeiner Erfindung machen kann, verloren geht. Patent-Recht iſt ſo unſtät, als der Wind; wer den pergamentnen Flek hat, mag ihn feſt halten, daß kein Windſtoß ihm denſelben aus der Hand weht. Hr. Roth meint, daß man jedem Patent-Träger ſtatt einer Beſchreibung ein Modell ſeiner Erfindung abfordern, und dieſes an einem öffentlichen Orte aufſtellen ſoll. Wenn er es ſchlecht macht, ſo daß man es leicht beſſer machen kann, ſo iſt es ſeine Schuld. Auf dieſe Weiſe kommt er aus den Harpyen-Klauen des Büreaucraten. [53]) Dann kommt erſt noch der Schneken-Gang unſerer Büreaux, der in keinem anderen Lan-

---

[52]) So iſt's alſo in England tout comme chez nous. Tutto il mondo e paëse, ſagt man in Italien. A. d. Ueb.

[53]) Bei chemiſchen Proceſſen iſt dieſe ſehr wohl berechnete Abhülfe leider nicht anwendbar, und hier dürfte, nach unſerem Ermeſſen, bloß die Güte der Waare und der geringſte Preis derſelben das Patent-Recht begründen. A. d. Ueb.

auf Erden so langsam schleicht, wie in Alt-England. Nachdem der ıtent-Träger seine schwere Patent-Gebühr bezahlt hat; muß er drei Mo-te lang, von Rechtswegen! auf die Ausfertigung seines Patentes war-. Das Publicum erfährt unter dieser Zeit, da die Patent-Büreaux :n sind, auf welchen Gegenstand er sich ein Patent ertheilen ließ. Wenn ı Jemand Lust hat, ihn im Genusse seiner Rechte zu stören, so reicht während dieser 3 Monate das Ansuchen auf ein Patent für denselben genstand ein, und derjenige, der bereits bezahlt hat, mag zusehen, wie davon kommt. Man soll in England, wie in anderen Ländern, das ıtent von dem Tage an gelten lassen, wo dafür bezahlt wurde. Baron :renger unterstüzte Hrn. Roth's Antrag, nur wollte er nichts von ›bellen wissen, indem dadurch das Ausland unsere Erfindungen nur noch ;her benüzen könnte. Man kam endlich überein, einen Ausschuß zu wäh-, der für das Parliament ein Ansuchen um Revision der Patent-Gesezе rbeiten soll. [54])

Ueber die nachtheiligen Wirkungen der Patent-Gesezе

hält das Mechanics' Magazine, N. 199. 16. Jun. S. 371. wieder en gehaltvollen Aufsaz. Es beweiset: 1) daß ein Patent gerade desto hr werth ist, je weniger die Taxe für dasselbe kostet, weil man es dann to leichter verkaufen kann; 2) daß der ärmste Mechaniker eben das cht auf Schuz hat, als der reichste; daß also, die Taxe nach dem Maß-be wohlhabender Leute berechnen, ein „crimen laesae paupertatis" „Res sacra miser est," sagten die Heiden; die Christen verhöhnen Unglüklichen von Kanzellei wegen; 3) daß die gegenwärtigen ılischen Patente nichts wie ein verderbliches, dem Erfinder, dem Patent-äger und dem Publicum gleich nachtheiliges Monopol gründen. Wenn engliſche Staat das Unwesen des Patent-Wesens fortwährend als Fi-ız-Quelle betrachten will, so soll er die Patent-Taxe um 145 p. C. her-ezen; dafür aber die patentmäßig erzeugten Artikel mit einer Auflage egen. War die Erfindung gut, die er patentisirte, so wird er 25 Jahre ıg davon Nuzen haben, und mehr als die, alle Industrie mordende, Taxe einbringen.

Ueber das französische Längenmaß.

Der verdiente Hr. Olinth Gregory, bemerkt bei Gelegenheit einer apfehlung der „Synoptical Table of English and French Lineal easures" im Mechanics' Magazine, N. 198, 9. Jun. S. 357, daß zehn bis zwölf verschiedne Angaben der Länge des französischen eter (Mètre) bei französischen Physikern fand, was, da das Meter der ın Millionte Theil des Meridian Quadranten ist, das nothwendige Re-tat der verschiedenen Angaben der Länge des Meridianes selbst ist. Jede ıe Bestimmung der Länge des Meridianes wird eine Aenderung in der

[54]) Kennt man denn in England die Vortrefflichkeit der preußischen Patent-Gesezе nicht? kann es für eine, an und für sich widerrechtliche, gegen alles Naturrecht streitende, Sache, wie das Patent-Wesen und jedes Monopol ist, weisere Gesezе geben, als die preußischen? Wenn England Preußen's Gesezе, und noch mehr seine treffliche Administration, sich zum Muster nehmen wollte; so würde es vielleicht so wenig ein Deficit in seinen Finanzen haben, als Preussen: der einzige Staat in Europa, der in den gegenwärtigen, für jede Regierung schweren, Zeiten kein Deficit hat, und nie eines haben wird, so lange Friedrich's Geist auf ihm ruht, und alle Schwindelei, wenigstens von der Staatsverwaltung fern hält. A. d. Ueb.

Länge des Meters herbeiführen müssen, und Hr. Gregory findet es mit Recht für ungeeignet, um nicht zu sagen absurd, das Maß für ein Stük Band oder Tuch vom Meridiane herzuholen, dessen Länge wir bis zur Stunde nicht genau kennen, und vielleicht nie werden genau bestimmen können.

Brisson gibt in seiner Instruction sur les Mesures, Bd. VIII., S. 16, die Länge eines Meters einmahl als „exactement“

= 3,078444 franz. Fuß, und auf derselben Seite das Décimeter als „exactement“ zu 44,3296 Linien an. Nun ist 1 Meter = 10 Décimeter, und hiernach das Meter

= 3,0784. also Unterschied in der Angabe desselben Schriftstellers um

= 0,0000004 Theile eines Fußes bei jedem Meter.

Nach Delambre, Connoiss. d. Tems, 1823, p. 241 ist der Meridian Quadrant nicht 10',000,000 Meter, sondern 10',000,723.

Ueber das rothe Bleioxyd.

Hr. Houton-Labillardière theilt in den Ann. de Chim. et de Phys. Mai 1827, S. 96, die Analyse einer Mennige mit, welche er von einem Mennigbrenner erhalten hat, der sie beim Abbrechen eines Ofens, worin er dieses Oxyd seit langer Zeit bereitete, unter der Eisenplatte, womit dieser Ofen versehen war, und zwischen den Mauersteinen, in voluminösen Massen und in schön orangerothen Flittern krystallisirt gefunden hat. Aus 5 Grammen dieses Oxydes erhielt dieser Chemiker bei Behandlung derselben mit Salpetersäure immer beinahe 1/4 ihres Gewichtes braunes Oxyd, welches daher aus 3 Th. Glätte und 1 Th. braunem Oxyde besteht. Berzelius und Thomson fanden die Mennige, welche sie analysirten, aus gleichen Theilen Glätte und braunem Oxyde bestehend. Wenn diese Analysen sämmtlich genau sind, muß es daher 4 Bleioxyde geben, außer dem Suboxyde, welches man durch Erhizen des sauerkleesauren Bleies erhält.

Leichte Erzeugung der Barytsalze, worauf Hugo, Altgraf zu Salm, und Karl Reichenbach, in Wien, sich am 18ten Mai 1823 ein Patent ertheilen ließen.

Gepulverter Schwerspath wird mit dem sechsten Theile seines Gewichtes Kohlenstaub gemengt. Man benezt das Gemenge mit Theer, und formt Kugeln daraus, welche auf dem Herde eines Flammenofens ein oder zwei Stunden lang einer starken Glühhize ausgesezt werden. Die Masse wird dann mit Wasser behandelt, und durch (rohen oder gereinigten) Holzessig in (unreinen oder reineren) essigsauren Baryt verwandelt. Wenn dieses Salz kalzinirt wird, so können durch Behandlung des Rükstandes mit den betreffenden Säuren alle Barytsalze dargestellt werden. [55]) (Aus den Jahrb. des k. k. polyt. Inst. in Wien. Bd. X. S. 205.)

[55]) Dieses Verfahren ist eigentlich nur das von Bucholz angegebene, mit der Abänderung, daß dabei Theer statt des Leinöhls und nachher Essig zum Auflösen angewandt wird. Man kann sich des so dargestellten kohlensauren Barytes mit Vortheil zur Bereitung der Soda durch Zersezung des Glaubersalzes (schwefelsauren Natrum) mittelst doppelter Wahlverwandschaft, bedienen. Der dabei entstehende schwefelsaure Baryt wird dann wieder auf die oben angegebene Weise in kohlensauren Baryt umgeändert. A. d. R.

Ueber eine Verunreinigung des hydriodsauren Kalis.

Man hat in den chemischen Fabriken das hydriodsaure Kali öfters von gelber Farbe und in Oktaëdern krystallisirt erhalten, während bekanntlich reines hydriodsaures Kali farbenlos ist, und in Würfeln krystallisirt. Hr. Berthemot zeigt nun im Journ. de Pharm. Jun. 1827. S. 308, daß diese gelben oktaëdrischen (und zuweilen dodekaëdrischen) Krystalle ihre Form und Farbe einem Bleigehalte verdanken, und daß man sehr leicht daraus das hydriodsaure Kali in farbenlosen Würfeln krystallisirt erhalten kann, wenn man das Blei aus ihrer Auflösung durch einen Strom von Schwefelwasserstoffgas abscheidet. Indessen ist der Bleigehalt obiger Krystalle so gering, daß man sie für kein Doppelsalz von Jod-Blei und Jod-Kalium halten kann; Hr. Berthemot fand in 4 Grammen derselben nur etwa 34 Milligrammen Jod-Blei. Diejenigen Mitglieder der Soc. de Pharm., welche über die Versuche des Hrn. Berthemot Bericht zu erstatten hatten, fanden, daß die Mutterlaugen, welche man nach der Krystallisation des hydriodsauren Kalis aus einer auf obige Art gereinigten Auflösung erhält, noch eine gelbe Farbe haben, und glauben daher, daß wohl ein anderer Körper, als das Blei diese ungewöhnliche Krystallisation veranlassen könnte. —

Bereitung einer schwarzen Tusche und Tinte, worauf E. F. Steiner in Wien, sich am 12. Jänner 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Bereitung der Tusche. Man nimmt beschriebenes Papier und abgenuztes (jedes von allem Schmuze gereinigtes) Leinen, brennt selbe vorläufig zu einem förmlichen Zunder, doch mit der Vorsicht, daß keine Asche entsteht, und zerreibt die verkohlte Masse auf dem Reibsteine zu feinerem Pulver, gießt dann von der weiter unten beschriebenen Tinte soviel hinzu, als zur Bildung eines Teiges nöthig ist, knetet diesen mit einer Spatel durch, und reibt ihn, noch naß, auf dem Reibsteine so lange, bis alle Klümpchen verschwunden sind. Nun wird die Masse mit der schon erwähnten Tinte sehr verdünnt, in einem irdenen Topfe eingekocht, und an der freien Luft vollständig getroknet. Ist dieß geschehen, so zerstößt man die Masse neuerdings, und zwar (um das Verstauben zu verhüten) in einem bedekten Mörser, zu recht feinen Pulver, reibt dieses auf dem Steine, vollendet das Reiben unter Zusaz von Tinte troknet die Mischung und knetet sie in Formen, um sie ganz hart werden zu lassen. In diesem Zustande ist die Tusche vollendet.

Bereitung der Tinte. Man nimmt 9 Loth gröblich zerstoßene aleppische Galläpfel, 4 Loth wohl kalzinirten Eisenvitriol, 2 Loth ausgesuchtes arabisches Gummi, $1^1/_2$ Loth Blauholz in Spänen, 8 Loth fein zerschnittene Eichenrinde, 6 Loth Knoppern und $^1/_2$ Loth Salmiak. Das Blauholz wird sammt der Eichenrinde, den Knoppern und Galläpfeln, in einem neuen, wohlglasirten, vorher mit siedendem Wasser ausgeschwenkten, irdenen Topfe mit 3 Seitel gutem Viereſſig, und 5 Seitel destillirtem Wasser übergossen, bedekt einen Tag lang der Ruhe überlassen, hierauf unter stetem Umrühren langsam und vorsichtig (um das Ueberlaufen zu vermeiden), bis zum Verschwinden alles Schaumes gekocht, und dann auf die Seite gestellt. Nach dem Abkühlen gießt man die reine Flüßigkeit durch ein leinenes Tuch in einen anderen reinen Topf, erhizt sie bis zum Kochen, schüttet den Eisenvitriol und Salmiak hinein, filtrirt, wenn beide sich aufgelöst haben, wieder durch Leinwand, läßt das Durchlaufene neuerdings beim Feuer aufwallen, und sezt das fein gepulverte Gummi zu, dessen Auflösung man durch Rühren befördert. Hierauf bedekt man den Topf mit einem Dekel, der luftdicht befestigt wird, läßt ihn mehrere Tage an einem warmen Orte stehen, und bringt dann an die Stelle des Dekels ein mit feinen Löchern versehenes Papier, welches der Luft den Zutritt gestattet. Wenn der Topf

auch in diesem Zustande 10 oder 12 Tage geblieben ist, wird die fertige Tinte in Flaschen gefüllt, die man sorgfältig verstopft.

Soll diese Tinte als Zusaz zur Bereitung der obigen Tusche dienen, so nimmt man statt der oben vorgeschriebenen 2 Loth Gummi, 5 Loth. (Aus den Jahrb. des k. k. polyt. Inst. in Wien. Bd. X. S. 201.)

Verfertigung ökonomischer Tafelkerzen, worauf Vincenz Böhm, in Wien, sich am 8: Jul. 1822 ein Patent ertheilen ließ.

Das rohe Unschlitt wird vorsichtig, daß es nicht verbrennt, geschmolzen, und aus dem Schmelzkessel durch einen Seiher in ein hölzernes Gefäß abgelassen. Wenn sich hier die Unreinigkeiten zu Boden gesezt haben, so wird das darüberstehende, noch flüßige Unschlitt herausgeschöpft, und schnell in kaltes Wasser geschüttet, wodurch es sich in eine Art von Spänen verwandelt. Diese Späne hebt man mittelst eines Seihers aus dem Wasser, und unterwirft sie, auf einem Tuche ausgebreitet, an freier Luft der Bleiche. Wenn man sie täglich umwendet, so werden sie durch diese Behandlung, bei schönem Wetter, binnen 14 Tagen blendend weiß und fast durchsichtig.

Die gebleichten Unschlitt-Späne werden mit kaltem reinem Brunnenwasser (auf 10 Pfd. Späne nimmt man 1 Maß Wasser) in den Kessel gegeben, und bis zum Sieden des Wassers erhizt. Sobald die Mischung in das Kochen kommt, sezt man ihr für jede der 10 Pfund der gebleichten Späne, 1/2 Pfund Alaun, in 1/4 Seitel Wasser aufgelöst (worin es sich aber nicht ganz auflöst) 4 Loth Borax, gleichfalls in Wasser aufgelöst, und 1/2 Pfund gebrannten und gemahlenen Gyps zu. Alles zusammen, läßt man durch eine Viertelstunde, unter Umrühren, stark kochen. Noch siedend wird die Mischung herausgeschöpft, und in ein hölzernes Gefäß geschüttet, worin sie so lange bleibt, bis sich das Unschlitt vom Wasser geschieden, und alle Unreinigkeit am Boden gesammelt hat. Das Gefäß besizt mehrere, übereinander stehende Oeffnungen. Von diesen Oeffnungen wird nur jene, welche der unteren Fläche des geschmolzenen Unschlittes am nächsten sich befindet, aufgemacht, mit der Vorsicht jedoch, daß kein Wasser herausfließen könne.

Das abgelassene Unschlitt wird sogleich, noch im flüßigen Zustande, in einen verzinnten Kessel gebracht; man sezt, auf jede 2 Pfund Späne, die klein zerschnittene, frische Schale einer Zitrone zu, und erhizt das Unschlitt langsam, ohne es jedoch zum Sieden kommen zu lassen. Dann wird es herausgeschöpft, und neuerdings in ein mit mehreren Oeffnungen an der Seite versehenes Gefäß gebracht. Wenn es hier so weit abgekühlt ist, daß man den Finger ohne Schmerz darin leiden kann, so wird eine der Oeffnungen aufgemacht, das reine Unschlitt abgelassen, und in die Kerzenmodel gegossen.

Die Dochte werden aus feinem englischen Baumwollengarne gebildet, mit einem gepulverten Gemenge von Zuker und Weihrauch bestäubt, und mit dem schönsten Wachs übergossen, bevor man sie in die Model einzieht. (Aus den Jahrb. des k. k. polyt. Inst. in Wien. Bd. X. S. 205.)

Recept Hopfen aufzubewahren.

Man destillire Hopfen in Wasser; scheide das Oehl, das man erhält, von dem destillirten Wasser ab; drüke den Hopfen aus, koche ihn wieder, und rauche den Absud, dem man das destillirte Wasser zusezt, zur Extract-Dike ab. Wenn man von diesem Gebrauch machen will, stoße man obiges Oehl mit etwas Zuker an, und löse diese Mischung sammt dem Extracte in der Würze auf. [56])

James Cox.

[56]) Im Mechanics' Magazine, N. 198. 9. Jun. 354. Wir haben schon manchen Unsinn von Hrn. Cox unseren Lesern zum Spasse

Ueber Brunnen-Bohren.

Hr Gill hat in seinem technical Repository, Mai l. J. S. 267, einen Aufsaz aus dem Franklin Journal aufgenommen, der in mancher Hinsicht, und auch in dieser interessant ist, daß der crasseste Aberglauben eines Brunnenbohrers unbeleuchtet blieb von den Herausgebern des Franklin Journals sowohl, als von Hrn. Gill; zum deutlichen Beweise, daß nicht bloß in N. America, sondern auch in England ein Köhlerglauben unter den Gelehrten ist, der nicht bloß den Himmel, sondern selbst die Erde zu durchbohren vermag. Weil, in einigen Fällen, wo man 2 bis 300 Fuß tief in die Erde bohrte, das Wasser Klafter hoch über das Bohrloch oben auf der Oberfläche empor quoll, und fortfährt mit der Gewalt eines Springbrunnens fortzuquellen, so behauptet man hier, „daß das Wasser nach ganz anderen Gesezen, als nach jenen des hydrostatischen und hydraulischen Drukes, nach ganz anderen Gesezen, als jene, die im Credo der Physiker stehen, emporsteigt.“ Wahrlich der Hr. C., der diese Behauptung aufzustellen nicht erröthete, muß entweder ein Jesuit oder ein Naturphilosoph seyn, indem er den Gesezen der Natur und dem gesunden Menschen-Verstande auf eine so erbärmliche Weise Hohn zu sprechen wagen konnte. Indessen, man weiß, daß ein Narr zehn andere macht; und da man in unseren Tagen der Ueberzeugung lebt, daß je närrischer und dümmer die Welt wird, desto leichter die Welthändel zu leiten sind, so läßt man sich's angelegen seyn, soviel Narren als möglich vorzuschieben, damit man so schnell als möglich zu diesem schönen Ziele gelangen kann. Schon jezt haben wir zwei americanische Werke, in deren einem; „the american Farmer“ dem lieben Landvolke dieser Unsinn vorgepredigt wird, und ein zweites: „Essay on the boring the earth for water,“ wo den reichen Leuten dieselbe Thorheit eingekaut und zugleich ihr Säkel in Anspruch genommen wird. Man muß gestehen, daß dieses Manoeuvre von den geheimen Oberen der Finsterniß sehr gut angelegt ist. Was indessen in diesem Aufsaze nnd in dem lezteren Werke gut ist, ist eine wenigstens beiläufige Aufzählung der verschiedenen Erdschichten, welche man bei dem Bohren von 24 Brunnen in New-York, Philadelphia, Baltimore, Albany ꝛc., oft in einer sehr bedeutenden Tiefe von mehreren hundert Fuß gefunden hat, so daß man hieraus einen deutlicheren Begriff von der Beschaffenheit der Erdrinde in N. America erhält, als wir von jener in Europa noch nicht haben. Wie sehr wäre es, nicht etwa bloß in geologischer, sondern in bergmännischer Hinsicht der Mühe werth, bei dem Graben und Bohren der Brunnen sowohl als jeder anderen bedeutenden Tiefe die verschiedenen Erdlagen, auf welche man bei diesen Arbeiten gelangt, aufzeichnen zu lassen. Warum stellen unsere Bergwerks-Administrationen ihre Praktikanten nicht bei solchen Arbeiten an, wo sie weit mehr lernen, dem Staate weit mehr nüzen könnten, als wenn man sie anhält, den wenigen Menschenverstand, den ihnen ihr naturphilosophischer Herr Professor gelassen hat, im großen Kanzellei-Tintenfasse vollends zu ersäufen. Man findet, im Vorbeigehen, in diesem Aufsaze die Bestätigung einer auch in Europa gemachten Bemerkung, daß das Wasser immer desto wärmer ist, je tiefer der Brunnen ist. So fand man es in einem Brunnen bei New Jersey in einer Tiefe von 250 Fuß auf 52° Fahrenh.; als man noch 44 Fuß tiefer bohrte, also in 294 Fuß Tiefe war es 54° Fahrh. Da die eiserne Bohrstange öfters durch das Bohren sehr magnetisch wurde, so glaubt der köhlergläubige Verfasser des Essay, man müßte Magnetsteine getroffen und diese durchbohrt haben.

---

mitgetheilt, hätten aber nicht geglaubt, daß er der Mann ist, der unter ein solches Recept seinen englisch-christlichen Namen sezen wird. Wir führen dieses Recept bloß an, um zu zeigen, wie weit es mit dem Bierbrauen in England gekommen ist, wo selbst eines der besten Journale, das Mechanics' Magazine, solchen Plunder als baare Münze aufnimmt.

Er kennt Scoresby's und Barlow's Verſuche nicht: doch, was würden ihm auch dieſe nüzen, da alle Phyſik bei ihm ein Credo iſt.

Ueber die Brüken mit weiter Spannung,

oder über das Nouveau système de Ponts à grandes portées du Mr. le Vicomte de Barrès du Molard. 4. Paris ch. Bachelier hat ſich jezt ein Streit erhoben, der ſehr weitläuftig zu werden droht. Ohne uns in denſelben einzulaſſen, wollen wir jedoch die Brükenbaumeiſter auf denſelben aufmerkſam machen, und ſie auf die Annales mensuelles, Mai, l. J. S. 158 verweiſen, wo ſie das Breitere hierüber nachleſen können.

Theater zu Genua.

Hr. Priuſcho, Architekt zu Turin, der das Schauſpielhaus, San Carlo zu Neapel, und das d'Angennes zu Turin erbaute, baute jezt das Theater zu Genua, welches nun das größte in der heutigen Tragödien- oder Komödien-, oder Buffa-Welt iſt: denn Opera ſcheinen aus der Mode gekommen zu ſeyn. Die Scene iſt noch um 4 Fuß breiter, als am Theater zu San Carlo. Der Bau koſtete 1,200,000 Franken. Die Decorationen ꝛc. von dem Mahler San Quirigo gemahlt, 1,800,000 Franken. Das ganze Gebäude kommt alſo auf 3 Millionen Franken. Der Bau ward in Einem Jahre vollendet. Die Eröffnung hatte am 24. Mai Statt. „Il faut de théatres à un peuple corrompu," ſagte der Weiſe von Ermenonville.

Federn an den Kutſchen.

Ein Hr. Philippos bringt im Mechanics Magazine, N. 190. 16. Jun. S. 377, die Idee des k. k. Feldſtabarztes, Dr. Max. Braun, (wovon wir ſchon einige Mahle im polytechn. Journ. geſprochen haben) die Federn unter dem Kaſten der Kutſche auf der Langwied anzubringen, in neue beifällige Anregung.

Mittel gegen Raupen.

Hr. Cox empfiehlt folgendes Mittel, das er von einem Deutſchen gelernt zu haben verſichert. Man nimmt 7 Viertel-Pfund Seife, ebenſoviel Schwefel, 2 Pfund Champignons und 15 Gallons Waſſer. Dieſe Ingredienzen werden warm gemiſcht, und die Raupen damit angeſprizt, die ſogleich von dieſer Miſchung ſterben. (Mechan. Mag. Juni 1827.)

Literatur.

Franzöſiſche.

Manuel des ateliers dangereux, insalubres et incommodes; ou Recueil de la législation et de la Jurisprudence en cette Matière; précédé de notions préliminaires; par M. Macarel, Avocat aux conseils du Roi et à la cour de cassation.

Die Annales d'agriculture de Roville par M. Mathieu de Dombasle werden in dem Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 273. S. 90, als ein ganz ausgezeichnetes, für jeden Oekonomen höchſt wichtiges und lehrreiches, Werk empfohlen.

Hygiène des Colléges et des maisons d'éducation, par Ch. Pavet de Courteville. 8. Paris. 1827. chez Gabon.

Metallurgie pratique, ou exposition détaillée des divers procédés employés pour obtenir les metaux utiles, précédée de l'essai et de la préparation des minerais, par MM. D. et L. 12. 1827. chez Malher.

Polytechniſches Journal.

Achter Jahrgang, fünfzehntes Heft.

XLIX.

Sir Congreve's, Baronet, Perpetuum Mobile. [57])

Aus dem London Journal of Arts. Mai. 1827. S. 153.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Sir William Congreve hat neuerlich ein Perpetuum Mobile ausgedacht, das auf der Anziehungs-Kraft der Haarröhrchen beruht, und über die gewöhnlichen Einwürfe gegen die durch Schwere begründeten Perpetuum mobile erhaben ſeyn ſoll.

Es ſeyen, A, B, C, Fig. 8. drei horizontale, in einem Geſtelle angebrachte Walzen. a, a, a, iſt ein Laufband ohne Ende aus Schwamm, das um dieſe Walzen läuft, und, b, b, b, eine Kette von Gewichten, gleichfalls als Laufband, die das Laufband aus Schwamm umgibt, und auf demſelben befeſtigt iſt, ſo daß beide ſich mit einander bewegen müſſen. Jeder Theil des Schwammes und der Kette ſey, dem Gewichte nach, ſo genau gleichförmig, daß die ſenkrechte Seite, A, B, des Dreiekes, A, B, C, in allen Lagen des Schwammes und der Kette, nach dem Grundſaze der ſchiefen Fläche, mit der Hypothenuſe, A, C, im vollkommenen Gleichgewichte iſt. Wenn nun das Geſtell, in welchem die Walzen befeſtigt ſind, in einen Behälter mit Waſſer ſo getaucht wird, daß nur der untere Theil in daſſelbe eingeſenkt iſt, und die Waſſerfläche den oberen Theil der Walzen, B, C, ſchneidet,

57) Mit dieſem Perpetuum Mobile des Erfinders der Congreve'ſchen Raketen war das Mechanics' Magazine ſchon ſeit einigen Monaten gefüllt. Da wir nicht gern unſere Blätter zu bloßen Speculationen herleihen, ſo übergingen wir dieſes neue Capillar-Syſtem in Erwartung, daß, wenn etwas daran iſt, wir frühe genug damit kommen werden. Da man nun dem London Journal den Vorwurf macht, daß es dieſer neuen Erfindung nicht früher erwähnte, dürfen auch wir dieſelbe nicht länger auf ſich beruhen laſſen, und theilen ſie unſeren Leſern mit. A. d. R.

ſo wird, wenn das Gewicht und die Größe der Kette im gehörigen Verhältniſſe zu der Dike und Breite des Schwammes ſteht, Band und Kette, wenn das Waſſer in dem Behälter auf die gehörige Höhe gebracht iſt, um die Walzen in der Richtung, A, B, zu laufen anfangen, und dieſe Bewegung immer unterhalten, lediglich durch die Anziehungskraft der Haarröhrchen ſich bewegen. Der Grund hiervon iſt folgender:

Auf der Seite, A, B, des Dreiekes hängen die Gewichte, b, b, b, ſenkrecht über das Laufband des Schwammes, welches alſo davon nicht gedrükt wird. Die Löcher des Schwammes bleiben demnach offen, und das Waſſer wird von dem Puncte x, aus, wo es mit dem Schwamme in Berührung kommt bis auf eine gewiſſe Höhe über ſein Niveau, z. B. bis y, emporſteigen, dadurch eine Laſt bilden, die auf der aufſteigenden Seite, C, A, nicht Statt hat, weil dort die Kette der Gewichte das Laufband des Schwammes an der Oberfläche des Waſſers zuſammendrükt, und das Waſſer auspreßt, das ſich daſelbſt angehäuft haben mag, ſo daß der Schwamm beinahe troken aufſteigt, vorausgeſezt, daß die Breite und Schwere der Kette im gehörigen Verhältniſſe zu der Dike und Breite des Schwammes ſteht, um dieſe Wirkung zu erzeugen. Da alſo die Laſt auf der niederſteigenden Seite, A, B, keinen Widerſtand durch eine Laſt auf der aufſteigenden Seite findet, und das Gleichgewicht an den übrigen Theilen durch die abwechſelnde Ausdehnung und Zuſammendrükung des Schwammes nicht geſtört iſt, wird das Laufband fortfahren ſich in der Richtung, A, B, zu bewegen, und ſo wie es ſich nach abwärts bewegt, wird das Waſſer immer fortfahren in entgegengeſezter Richtung aufzuſteigen, und ſo eine ununterbrochene Bewegung herbeiführen, vorausgeſezt, daß die Laſt bei, x, y, groß genug iſt, um die Reibung der Walzen, A, B, C, zu überwinden.

Um nun die Größe dieſer Laſt für jede Maſchine zu beſtimmen, muß hier bemerkt werden, daß, nach angeſtellten Verſuchen, das Waſſer in einem feinen Schwamme ungefähr Einen Zoll über ſein Niveau ſteigt; wenn alſo das Laufband und der Schwamm Einen Fuß dik und ſechs Fuß breit iſt, ſo wird ſeine horizontale, mit dem Waſſer in Berührung ſtehende Fläche 864 Quadrat-Zoll, und das Gewicht des durch Anziehung der Haarröhrchen angehäuften Waſſers wird, bei dem Aufſteigen deſſelben bis zu Einem Zoll über das Niveau, an 30 Pfd.

betragen, was, wie man denkt, mehr als hinreichend seyn wird, um die Reibung der Walzen zu überwinden."

Ist dieser lezte Saz durch Versuche erwiesen?

Der gelehrte Baronet hat in der Folge obiger Notiz eine Broschüre nachgeschikt, in welcher er seiner Idee folgende Anwendung gibt.

„Die Kraft eines Rades, das auf diese Weise in Bewegung gesezt wird, kann entweder auf die gewöhnliche Weise, oder durch Maschinen-Vorrichtung am Ende einer Achse angewendet werden, oder das Rad kann selbst, wie in Fig. 9. in einem kreisförmigen Wasserbehälter von irgend einem Durchmesser umlaufen, und mittelst eines Armes aus dem Mittelpuncte des Rades mit einer aufrechten sich drehenden Achse verbunden seyn, die in der Mitte des Wasserbehälters umläuft, und mit einer Maschine verbunden ist, die dann durch dieses Rad, wie durch eine Roßmühle, getrieben wird.

Es ist offenbar, daß eine beständige Anhäufung von Schwere auf einer Seite des hier beschriebenen Rades, während die andere Seite davon befreit bleibt, das Rad von selbst in seiner hier angezeigten kreisförmigen Bahn fortlaufen machen muß, und da durch diese fortschreitende Bewegung eine bedeutende Wogung in dem im Behälter enthaltenen Wasser entstehen muß, so wird das Wasser dadurch an der Vorderseite des Rades noch einige Zoll über die Höhe der Anhäufung derselben durch die bloße anziehende Kraft der Haarröhrchen emporsteigen. Wenn also die Höhe, zu welcher das Wasser durch die Wogung emporsteigt, vier Zoll über die Wasserfläche beträgt, so wird die Anhäufung des Wassers in dem Schwamme an der niedersinkenden Seite, mit Einschlusse des Zolles, der auf die Anziehungskraft der Haarröhrchen zu rechnen ist, fünf Zoll in der Höhe betragen, und die oben auf 30 Pfund berechnete Kraft wird so auf 150 Pfund gebracht, und kann durch irgend ein mechanisches Hülfsmittel vorne am Rade, wodurch das Wasser noch mehr aufgerührt wird, noch höher gebracht werden.

Wenn durch eine auf diese Art erzeugte Wogung das Wasser mit Einschluß der Höhe, die durch die Anziehungs-Kraft der Haarröhrchen hervorgebracht wird, bis auf 9 Zoll steigt, und dieß sich jede Secunde wiederholt, so durchläuft der Umfang des Rades einen Raum von 9 Zoll in dieser Periode, und das Rad dreht sich mit einer Geschwindigkeit von 45 Fuß

in einer Minute bei einem ununterbrochen niedersinkenden Gewichte von mehr dann 180 Pfund. Dadurch erhält das Rad nun mehr als Mannes-Stärke, und wenn fünf solche Räder mit einander verbunden werden, und am einen Mittelpunct umher arbeiten, so wirken sie in vereinter Kraft eben so viel als eine Dampfmaschine von der Kraft eines Pferdes.

Diese Art, die Kraft des sich drehenden Rades in Fig. 9. zu vermehren, nämlich durch Erregung von Wogen, führt zu einer ähnlichen Vorrichtung, bei welcher die Wogen der See mit verstärkter Wirkung zum Treiben der Bothe und Schiffe verwendet werden können.

Fig. 10. zeigt das Vordertheil eines Bothes mit einem Rade von gehörigem Durchmesser, welches mittelst einer starken Fassung daselbst angebracht ist. Dieses Rad ist ein hohler, an seinen beiden Enden geschlossener, Cylinder, der aber überall offen, und innenwendig durch Scheidewände, wie im persischen Rade, so getheilt ist, daß, wenn eine Woge bis zu irgend einer Höhe am Umfange desselben hinanschlägt, der ganze Theil der Woge, der in das Innere des Cylinders fährt, in dem vorderen Theile desselben aufbewahrt wird, während alles Uebrige von diesem Wasser, das in den hinteren Theil des Rades gelangte, nicht aufbewahrt wird, sondern wieder unmittelbar ausfließt; so daß, im Falle daß eine Woge bis zur vollen Höhe des Rades aufschlüge, die ganze vordere Hälfte des Cylinders voll mit Wasser gefüllt wird, während in dem Hintertheile desselben kein Gegengewicht übrig bleibt. Die Folge hiervon würde also seyn, daß durch die nach einander folgenden Wogen eine stäte umdrehende Kraft unterhalten würde, und diese Kraft würde im Verhältnisse der Breite und des Durchmessers des Cylinders stehen. Wenn also das Rad oder der Cylinder 6 Fuß im Durchmesser hat, und 6 Fuß breit ist, und die Wogen auch 6 Fuß hoch steigen, wird das Maximum der Ladung oder Triebkraft dieses Rades oder Cylinders anderthalb Tonne „(3500 Pfund)" betragen; so viel wiegt nämlich das Wasser in der vorderen Hälfte des Cylinders; diese Kraft wird sich, wenn das Schiff im Laufe ist, durch die nachfolgenden Wogen wahrscheinlich 20 Mahl in Einer Minute wiederholen. Im Durchschnitte kann man aber die senkrechte Höhe der Wogen zur See, in Seen und auf Flüssen nicht höher, als zwischen 4 bis 5

Fuß annehmen; eine Höhe, die durch das Stampfen des Schiffes noch vergrößert wird. Man kann also die Drehe-Kraft eines solchen Rades im Durchschnitte auf eine Tonne schäzen, und diese wird in wiederholten Stößen wirken, wie bei einem Ruderrade. Wenn die kleinste Woge nur zwischen 1 und 2 Fuß angenommen wird, so bleibt die kleinste Kraft in windstillem Wetter = 5 Ztr.

Die Geschwindigkeit, mit welcher die Wasserlast in diesen verschiedenen Fällen niedersteigt, wird daher auch nothwendig verschieden seyn müssen. So wird, in dem ersten Falle, wo das Rad seine volle Ladung hat, der Mittelpunct der Schwere dieses Wassers etwas über dem horizontalen Halbmesser seyn, so daß jede Ladung durch einen Raum von ungefähr fünf Fuß fällt, ehe sie sich entleert. Wenn man nun annimmt, daß 20 Wogen in Einer Minute auf einander folgen; so wird die Triebkraft dieses Rades = 1¼ Tonne + 5 Fuß + 20; d. h., anderthalb Tonne treibt durch einen Raum von 700 Fuß in Einer Minute; also so schnell, wie eine Dampfmaschine von der Kraft von 10 Pferden. Im zweiten Falle, wenn die Wogen und die Geschwindigkeit des Wassers nach und nach abnehmen, kann die Kraft gleich einer Dampfmaschine von der Kraft von 6 Pferden angenommen werden. Ein ähnliches Rad kann auch an dem Hintertheile eines Schiffes mit gleichem Erfolge angebracht werden; und zwei oder drei ähnliche Räder können ohne allen Nachtheil zu jeder Seite laufen, da sie bloße Anhängsel sind, wodurch man die Macht einer unendlichen Triebkraft gewinnt, ohne alle innere Vorrichtung, Arbeit, Brennmaterial und dergleichen.

Bei großen Fahrzeugen kann offenbar ein Rad von 10 bis 12 Fuß im Durchmesser statt eines Rades von 6 Fuß angebracht werden, wodurch man verhältnißmäßig mehr Kraft gewinnen wird. So würde das Maximum der Kraft eines Rades von 12 Fuß im Durchmesser, und 6 Fuß Breite gleich seyn einer Dampfmaschine von der Kraft von 80 Pferden, wenn es von aufeinander folgenden Wogen von 20 Fuß in einer Minute beladen würde, und der Mittelpunct der Schwere jeder dieser auf einander folgenden Ladungen durch einen Raum von 10 Fuß fiele, ehe das Rad leer wird. Zwei solche Räder könnten also auch ein sehr großes Fahrzeug ohne den mindesten

Verluſt an Schiffsraum, und ohne alle andere Auslage, als für die Koſten derſelben, treiben. Wo es ſich bloß um mittelmäßige Geſchwindigkeiten handelt, kann die Triebkraft dieſer Räder unmittelbar erhalten werden, wenn man ſie mit Rudern, wie an Dampfbothen, verſieht; wenn man jedoch eine größere Geſchwindigkeit will, dürfen dieſe Räder nicht ſelbſt mit Rudern verſehen ſeyn, ſondern ſollen nur Triebräder treiben, die mit denſelben durch Maſchinenwerk ſo in Verbindung ſtehen, daß ſie ſich zwei bis drei Mahl ſchneller bewegen, als die Räder, die ſie in Thätigkeit ſezen.

Man wird einwenden, daß die nothwendige Wogung ſich auf Flüſſen und Seen nicht immer findet. Dieſem Einwurfe kann man auf eine höchſt entſcheidende Weiſe dadurch begegnen, daß das Syſtem, die Schiffe durch das Steigen und Fallen der Wogen zu treiben in dieſer Hinſicht einer weit allgemeineren Anwendung fähig iſt, als das Syſtem die Schiffe durch den Wind zu führen; denn wo Wind iſt, gibt es auch Wogen! es finden ſich aber öfters bedeutende Wogen auch dort, wo kein Lüftchen weht. Es ſpricht aber auch noch ein anderer, noch wichtigerer, Umſtand zu Gunſten dieſes neuen Syſtemes; nämlich dieſer, daß in dem lezteren Falle dieſe Kraft nach allen Puncten des Compaſſes anwendbar iſt, während die Segel unter 32 Puncten nur auf höchſtens 20 Puncte taugen: ein Vortheil, den dieſes neue Syſtem mit den Dampfbothen gemein hat, ohne eben ſo koſtſpielig und unbequem zu ſeyn. Es unterliegt auch weniger Zufälligkeiten und Gefahren bei ſchlechtem Wetter, als das Segel-Syſtem."

Kann ein Skeptiker an der Vortrefflichkeit dieſes neuen Syſtemes zweifeln? Es iſt wahrlich die wichtigſte Erfindung unſeres erfindungsreichen Zeitalters. Wer hätte geglaubt, daß eine ſo einfache Vorrichtung den Dampf überwinden könnte? Baronet Congreve hat auch eine Uhr von ſeiner Erfindung in Royal Exchange Alley errichten laſſen, der man keinen anderen Fehler vorwerfen konnte, als daß ſie nicht gehörig ging. Und ſeine Schleuſe hatte keinen anderen Fehler, als daß man eine Ewigkeit brauchte, um durch dieſelbe durchzukommen? [58])

[58]) Das London Journal fährt nun in Satyren fort, die von gleichem Wize, mit Congreve's Erfindung ſind, und die wir hier weglaſſen, nachdem wir unſere Leſer mit der neueſten Tages-Neuigkeit

L.

Ueber die Bewegung einer elastischen Flüßigkeit, die aus einem Behälter oder Gasometer ausfließt. Von Hrn. Navier.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. April 1827. S. 401.

Die Hypothese paralleler Durchschnitts-Schichten wurde von den berühmten Geometern, Daniel Bernouilli und d'Alembert, zur Bestimmung der Geseze des Ausflusses unzusammendrükbarer Flüßigkeiten angewendet. Diese Hypothese gewährte, gehörig angewendet, Resultate, welche mit der Erfahrung sowohl in Hinsicht auf Schäzung der während einer bestimmten Zeit ausgeflossenen Menge dieser Flüßigkeit, als auch auf Schäzung des Drukes an verschiedenen Theilen der Flüßigkeit übereinstimmten, insofern die Länge der Gefäße im Verhältnisse zur Breite nicht übergroß war, wo dann das Anhängen der Flüssigkeit an den Wänden auf die Natur der Bewegung wenig Einfluß hat. Lagrange bemerkte überdieß, daß diese Hypothese eine erste Annäherung gibt, und daß man bei Anwendung derselben nur sehr kleine Größen vom zweiten Range vernachläßigte, indem man die Weiten der Gefäße als sehr kleine Grössen vom ersten Range betrachtete. Man glaubte hiernach auch die Bedingungen, unter welchen der Ausfluß einer elastischen Flüßigkeit Statt hat, auf dieselbe Weise mit Vortheile bestimmen zu können.

Man wird demnach die Bewegung dieser Flüßigkeit in einem Zustande von Gleichförmigkeit betrachten, in welchem die Geschwindigkeit und der Druk an jedem Puncte des Gefäßes stets dieselben bleiben; und daß es einen solchen Zustand für dieselbe gibt, ist durch Erfahrung erwiesene Thatsache. Dieser Zustand von Gleichförmigkeit kann entweder dadurch herbeigeführt werden, daß irgend ein Zufluß von dieser elastischen Flüssigkeit in dem Behälter immerdar die Masse der Flüßigkeit er-

---

der englischen Erfindungs-Welt bekannt gemacht haben. überzeugt, daß, wenn Baronet Congreve sein Perpetuum bile an Schiffen bereits im Gange gehabt hätte, er den Griechen zu Hülfe geeilt seyn würde. A. d. Ueb.

ſezt, die bei der Mündung ausfließt, oder daß man allmählich den Hohlraum des Behälters ununterbrochen vermindert, und dadurch den Verluſt erſezt, der durch das Entweichen der Flüſſigkeit bei der Mündung Statt hat, ſo daß der innere Druk ununterbrochen größer bleibt, als der äußere. In dieſer Vorausſezung ſey A (Fig. 1.) ein Gefäß, deſſen Achſe horizontal iſt, ſo daß man den Einfluß der Schwere der Durchſchnitts-Schichten auf die Bewegung derſelben vernachläßigen, und dieſes Gefäß als Verlängerung eines Gaſometers betrachten kann. Man wird zugeben, daß durch die Weiſe, nach welcher die Flüſſigkeit ſich erneuert, oder der Hohlraum des Gaſometers ſich vermindert, der Druk in der Durchſchnitts-Schichte Ω, der als erſter Durchſchnitt des Gefäßes gilt, in welchem man die Geſeze der Bewegung der Flüßigkeit kennen lernen will, immer derſelbe bleibt. Ω' bildet das andere Ende dieſes Gefäßes, und auch hier wird der Druk immer als gleichförmig angenommen. Der Ausfluß der Flüßigkeit iſt das Reſultat des Uebermaßes des inneren Drukes bei Ω über den äußeren Druk bei Ω'. Unter dieſer Vorausſezung ſey

ω die Fläche irgend einer Durchſchnitts-Schichte zwiſchen den beiden äußerſten Durchſchnitts-Schichten Ω und Ω'.

PpP' der verſchiedene Druk (als Gewichts-Einheiten ausgedrükt, und auf die Einheit der Fläche zurükgeführt) der auf die Durchſchnitts-Schichten Statt hat, deren Flächen Ω, ω, Ω' ſind.

ϱ die Dichtigkeit der Flüßigkeit in der Durchſchnitts-Schichte ω.

u und U die Geſchwindigkeiten bei den Durchſchnitts-Schichten ω und Ω'.

x, die Entfernung der beiden Durchſchnitts-Schichten ω und Ω'.

t die Zeit.

Die Gleichung für die Bewegung was immer für einer Durchſchnitts-Schichte ergibt ſich aus $\varrho \times \omega \partial x$ als Maſſe dieſer Schichte; aus der Kraft, durch welche dieſe Bewegung geſchieht, $\varrho \times \omega dx \times \frac{du}{dt}$; aus der Kraft, welcher ſie in Folge des wechſelſeitigen Drukes der Durchſchnitts-Schichten unterliegt: $-\omega dp$. Man erhält demnach

$$-\omega dp = \varrho\omega dx\frac{du}{dt}.$$

Da aber bei einer elastischen Flüßigkeit die Temperatur in allen Theilen derselben als gleichförmig angenommen wird, so wird $p = k\varrho$, wo k eine beständige Größe ist. [59]) Dieß ändert die Gleichung in

$$-k\frac{dp}{p} = dx\frac{du}{dt}.$$

Ferner führt die Bedingung, daß die Masse einer jeden Durchschnitts-Schichte dieselbe bleibt, wenn sie aus einer Lage in die nächststehende tritt, eine Bedingung, die im Allgemeinen durch die Gleichung

$$\omega\frac{d\varrho}{dt} + \frac{d(\varrho\omega u)}{dx} = 0,$$

ausgedrükt wird, hier auf $\varrho\omega u = \text{Const.}$, indem man voraussezt, daß die Dichtigkeit ϱ nicht mit der Zeit wechselt. Es wird also auch $p\omega u = \text{Const.}$, und folglich die Beziehung $p\omega u = P'\Omega' U$. Hieraus läßt sich ableiten:

$$u = U\frac{P'\Omega'}{p\omega};$$

und wenn man unter der Voraussezung differencirt, daß U unverändert bleibt, und p und ω allein durch die Wirkung der Veränderung der Lage der Durchschnitts-Schichte wechseln, so wird

$$du = -U\frac{P'\Omega' d(p\omega)}{p^2\omega^2}.$$

Hiernach in der vorigen Gleichung mit der Bemerkung substituirt, daß

---

59) Bei atmosphärischer Luft, wovon das Kubik-Meter bei 0° Temperatur und 0,76 Meter atmosphärischen Druk = 1,3 Kilogramm ist, hat man

$$k = \frac{0{,}76 \times 13568}{1{,}3}\, g\,(1 + 0{,}00375.\ v),$$

oder

$$k = 7932{,}06.\ g\,(1 + 0{,}00375.\ v),$$

wo g die Geschwindigkeit, die durch die Schwere während der Einheit der Zeit erzeugt wird, und v die Temperatur am hundertgrädigen Thermometer bedeutet. Bei den übrigen elastischen Flüßigkeiten verhalten sich die Werthe von k wechselseitig, wie die specifischen Schweren derselben. A. d. O.

die Quadrat-Wurzeln der ſpecifiſchen Schweren dieſer Flüßigkeiten, wie die Erfahrung es auch beſtätigt. Bei Anwendung dieſer Formel, wie der folgenden, darf man übrigens nicht vergeſſen, daß der Widerſtand, der von der Reibung der Flüßigkeit an den Wänden entſteht, nicht in Betracht gezogen wurde, und dieſe Reſultate folglich nur auf Gefäße paſſen, deren Länge die Weite nur wenig übertrifft, und vorzüglich auf ſolche, wo der Ausfluß durch die Wände der Gefäße ſelbſt Statt hat. Wenn die Oeffnung ſich in einer dünnen und ebenen Wand befindet, ſo zieht der Strom der ausſtrömenden Flüßigkeit ſich jenſeits der Oeffnung zuſammen, und Ω' gilt dann für jenen Durchſchnitt, wo die Zuſammenziehung oder Verengerung des Stromes am Größten iſt. Eben dieß gilt auch, wenn die Flüſſigkeit durch einen kegelförmigen, ſich verengenden Vorſtoß ausfließt, nur daß die äußere Zuſammenziehung dann viel geringer iſt. Wenn die Flüßigkeit durch einen walzenförmigen Vorſtoß ausſtrömt, hat keine äußere Zuſammenziehung Statt, und das Product des Ausfluſſes wird wenig unter demjenigen ſtehen, das man nach der Formel 4 berechnen kann.

Wir wollen endlich noch bemerken, daß die Gleichungen 3 und 4 unendliche oder imaginäre Größen wären, wenn $P'\Omega' = \text{oder} > P\Omega$ wäre. Hieraus läßt ſich ſchließen, daß ein gleichförmiger Ausfluß weſentlich vorausſezt, daß Ω' kleiner iſt als $\frac{P\Omega}{P'}$. Wo dieſe Bedingung nicht erfüllt iſt, ſtrömte die Flüßigkeit in einem Strome aus dem Behälter, der den lezten Durchſchnitt Ω' nicht ganz ausfüllte.

$$5)\quad \frac{\log.\frac{p}{P}}{\log.\frac{p}{P'}} = \frac{\frac{P^2\Omega^2}{p^2\omega^2} - 1}{\frac{P^2\Omega^2}{P'^2\Omega'^2} - 1};$$

woraus der Werth des Drukes p für jeden Durchschnitt ω der Röhre sich ableiten läßt. Wenn die Oeffnung Ω' in Hinsicht auf Ω sehr klein ist, so kommt die Gleichung zurük auf

$$\frac{\log.\frac{p}{P}}{\log.\frac{p}{P'}} = \frac{P'^2\Omega'^2}{p^2\omega^2}.$$

Wenn man die Gleichung (5) untersucht, lassen sich folgende Resultate ableiten: 1) wenn der Durchschnitt der Röhre von Ω gegen Ω' immer abnimmt (Fig. 2.), so nimmt der Druk p vom Druke P an, der bei dem Durchschnitte Ω Statt hat, immer langsam ab, so daß bei dem Durchschnitte, der unmittelbar vor Ω, vorausgeht, der Werth von p wenig unter jenem von P steht. 2) Wenn der Durchschnitt des Gefäßes (Fig. 3.) von Ω, bis auf einen Durchschnitt m, der kleiner als Ω ist, abnähme, und in dem Zwischenraume mB die Durchschnitte gleich Ω' wären, oder kleiner als Ω'; so wären die inneren Druke p etwas kleiner als P, in dem Theile Am, und gleich P', oder etwas größer als P' in dem Theile mB. 3) Wenn endlich die Durchschnitte (Fig. 4.), nachdem sie von Ω an bis zu dem Durchschnitte m, der gleich Ω', oder kleiner als Ω' ist, wieder bis zum Durchschnitte, n, zunehmen, der größer ist als Ω', und dann neuerdings abnehmen, so würden die inneren Druke p etwas kleiner als P in dem Theile Am seyn. In dem Theile mnB würde der Druk den äußeren Druk P' in allen Durchschnitten, die kleiner sind, als Ω', etwas übersteigen; in den Durchschnitten aber, die größer sind als Ω' würde der Druk p kleiner seyn als der äußere Druk P'. Im Allgemeinen würde der innere Druk nie kleiner seyn, als der Druk des Mittels, in welchem die Flüßigkeit ausfließt, außer bei einem Durchschnitte, der größer wäre, als der äußerste Durchschnitt des Gefäßes, durch welches der Ausfluß bewirkt wird.

Aus der Formel (4) ergibt sich, daß, alles Uebrige gleich gesezt, die Volumen der verschiedenen Flüßigkeiten, die aus einem Behälter ausströmten, sich gegen einander verhalten, wie

die Quadrat-Wurzeln der ſpecifiſchen Schweren dieſer Flüßigkeiten, wie die Erfahrung es auch beſtätigt. Bei Anwendung dieſer Formel, wie der folgenden, darf man übrigens nicht vergeſſen, daß der Widerſtand, der von der Reibung der Flüßigkeit an den Wänden entſteht, nicht in Betracht gezogen wurde, und dieſe Reſultate folglich nur auf Gefäße paſſen, deren Länge die Weite nur wenig übertrifft, und vorzüglich auf ſolche, wo der Ausfluß durch die Wände der Gefäße ſelbſt Statt hat. Wenn die Oeffnung ſich in einer dünnen und ebenen Wand befindet, ſo zieht der Strom der ausſtrömenden Flüßigkeit ſich jenſeits der Oeffnung zuſammen, und Ω' gilt dann für jenen Durchſchnitt, wo die Zuſammenziehung oder Verengerung des Stromes am Größten iſt. Eben dieß gilt auch, wenn die Flüſſigkeit durch einen kegelförmigen, ſich verengenden Vorſtoß ausfließt, nur daß die äußere Zuſammenziehung dann viel geringer iſt. Wenn die Flüßigkeit durch einen walzenförmigen Vorſtoß ausſtrömt, hat keine äußere Zuſammenziehung Statt, und das Product des Ausfluſſes wird wenig unter demjenigen ſtehen, das man nach der Formel 4 berechnen kann.

Wir wollen endlich noch bemerken, daß die Gleichungen 3 und 4 unendliche oder imaginäre Größen wären, wenn $P'\Omega' = \text{oder} > P\Omega$ wäre. Hieraus läßt ſich ſchließen, daß ein gleichförmiger Ausfluß weſentlich vorausſezt, daß Ω' kleiner iſt als $\frac{P\Omega}{P'}$. Wo dieſe Bedingung nicht erfüllt iſt, ſtrömte die Flüßigkeit in einem Strome aus dem Behälter, der den lezten Durchſchnitt Ω' nicht ganz ausfüllte.

LI.

Schreiben des Hrn. Daubuiſſon, Ingenieur en Chef am Corps royal des Mines, an Hrn. Arago, über den Widerſtand, den die Luft in Leitungs-Röhren erleidet.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. April 1827. S. 380.
(Im Auszuge. 60)

Vielleicht iſt eine gedrängte Darſtellung der Reſultate einer zahlreichen Reihe von Verſuchen über den Widerſtand, welchen die Luft in den Leitungs-Röhren erleidet, die ich in einer eigenen Abhandlung im Detail bekannt machen werde, nicht ohne alles Intereſſe.

Man hat bei den Eiſengruben des Departement de l'Ariége zu Rancié im J. 1820 einen Erdſtollen zu treiben angefangen, der 372 Meter lang werden ſollte. Man war kaum bis zur Hälfte vorgerükt, als es an Luft zu fehlen anfing; die Lichter brannten ſchlecht; man ſezte die Arbeit einige Zeit fort, mußte ſie aber ſpäter aus Mangel eines Ventilators aufgeben.

Dieſer Ventilator ſollte die Luft 420 Meter weit führen, und dieſe Gelegenheit wurde zu Verſuchen über die Verminderung der Kraft, die die Luft erleidet, je weiter ſie von der Maſchine kommt, die ſie liefert, benüzt. Der General-Director der Bergwerke und des Brüken- und Straßen-Baues befahl dieſe Verſuche.

Ihre Wichtigkeit für den Bergbau und die Hüttenwerke iſt einleuchtend. Man muß bei dem Graben unter der Erde doch endlich wiſſen, wie weit die Luft zugeleitet werden kann. Der Eiſenhüttenmann muß wiſſen, wie weit er ſeine Eſſe von dem Gebläſe entfernen darf, und welchen Durchmeſſer er den Röhren geben darf, um nicht zuviel von der Wirkung deſſelben zu verlieren. Bisher hatte man keine beſtimmten Thatſachen hierüber, und verlor ſich in Meinungen und Widerſprüchen. Man ſpricht in unſeren Bergbüchern von ſogenannten Wetter-

60) Hr. Daubuiſſon hat bereits einige Unterſuchungen über dieſen Gegenſtand bekannt gemacht, welche wir in dieſem Journale Bd. XXIII. S. 129. lieferten. A. d. Ueb.

lutten, die die Luft auf eine Weite von 1000 und 2000 Meter geleitet haben ſollen. Die HHrn. Lehot, Clément und Deſormes ſahen einen bloßen Stuben-Blaſebalg am Ende einer 448 Meter langen Röhre noch eine merkliche Wirkung hervorbringen. Auf der anderen Seite ſagt Hr. Baader in einem Werke über Gebläſe, daß eine ſeiner ſtärkſten Maſchinen in einer Entfernung von 1524 Meter nicht mehr die geringſte Wirkung hervorgebracht hat. Auf unſeren Hütten hält man jede bedeutende Entfernung zwiſchen dem Gebläſe und der Eſſe für nachtheilig.

Ich verſuchte dieſe wichtige Frage zu löſen, und mußte zuerſt die Geſeze und die Größe des Widerſtandes beſtimmen. Man nimmt an, daß der Widerſtand deſto größer iſt, je länger die Röhre, je kleiner der Durchmeſſer derſelben iſt, und je ſchneller die Luft ſich in derſelben bewegt. Hr. Girard hat bei den Gasröhren zur Beleuchtung von Paris, ſo wie bei den Waſſerleitungs-Röhren bemerkt, daß der Widerſtand ſich wie die Länge und wie das Quadrat der Geſchwindigkeit verhält. Ich mußte nun ſehen, ob eben dieß auch bei der großen Geſchwindigkeit, mit welcher die Luft aus den Gebläſen zu den Eſſen getrieben wird, Statt hat, und hatte die Wirkung der Durchmeſſer zu beſtimmen. Ich mußte meine Verſuche vervielfältigen und abändern, ſo daß von den drei Bedingungen: Länge, Durchmeſſer und Geſchwindigkeit, zwei immer dieſelben blieben, und die dritte nur immer abgeändert wurde. Indem ich eine Leitung legte, die 400 Meter lang werden mußte, und ſie bloß theilweiſe legte, konnte ich mich von der Wirkung der Länge hinlänglich überzeugen. Die Wirkung der Geſchwindigkeit machte ich mir bei jedem Längen-Theile durch die verſchiedene Menge Waſſers anſchaulich, die ich auf das Gebläſe ſpielen ließ, oder durch ſtärkere oder ſchwächere Verengerung der Mündung der Röhre, mit welcher ich Verſuche anſtellte, mittelſt verſchiedener Anſäze. Um endlich die Unterſchiede, die durch verſchiedene Durchmeſſer entſtehen, zu bemeſſen, ließ ich zwei Röhren, nur von 55 Meter Länge, verfertigen, wovon die eine den halben, die andere nur den Viertel Durchmeſſer der erſten Leitungs-Röhre hatte.

Mein Gebläſe war eine Trommel, wie man ſie gewöhnlich auf den Eiſenhütten in den Pyrenäen hat. Es beſtand aus einem ausgehöhlten Fichtenſtamme von 8,4 Meter Länge, der an

ein gewöhnliches Faß von 1,15 Meter im größten Durchmesser, und 1,32 Meter Höhe stieß. Es war unten ganz offen, und senkte sich in einen kleinen Wasserbehälter von 0,85 (Meter) Tiefe. Das Gebläse erhielt sein Wasser aus einem kleinen benachbarten Bache, der in Einer Secunde 0,025 bis 0,030 Kubik Meter Wasser führte. Es wurde ein mit einem Schuzbrette versehener Behälter sorgfältig vorgerichtet, um genau die Menge Wassers bestimmen zu können, die man spielen ließ; man hatte bis auf 0,040 Meter zum Gebrauche.

Da das Gebläse 0,85 Meter tief in das Wasser tauchte, so konnte es die aus demselben ausfahrende Luft so verdichten, daß das Uebermaß der Elasticität derselben über die atmosphärische Luft mit einer Wassersäule von 0,85 Meter Höhe, oder einer Quekſilbersäule von 0,0624 Meter Höhe im Gleichgewichte war. Die, einem solchen Druke der Luft correspondirende, Geschwindigkeit ist zu Rancié 109 Meter in einer Secunde.

Die Röhre, die die Luft aus dem Gebläse in den Stollen leitete, war aus Weißblech, und hatte 0,1 Meter im Durchmesser. Bei ihrem Anfange hatte sie zwei Biegungen von 90°, die gehörig zugerundet waren. In einer Entfernung von 80 Meter trat sie in den Stollen, und lief 387 Meter lang in gerader Richtung fort. Man hat sich überzeugt, daß sie überall vollkommen luftdicht war.

Die Ansäze (Buses), die man nach Belieben an ihrem Ende anstekken konnte, waren von 0,05, 0,04, 0,03, 0,02 Meter im Durchmesser an ihrer Mündung.

Die Röhre von 0,05 im Durchmesser hatte Ansäze von 0,03, 0,02, 0,01 im Durchmesser.

Die Röhre von 0,025 oder vielmehr 0,0235 im Durchmesser hatte Ansäze von 0,02 und 0,01 im Durchmesser.

Diese Ansäze hatten an ihrem Anfange Zwingen zur Aufnahme des Endes eines Manometers, den man an denselben anbrachte.

Unsere Manometer waren gewöhnlich mit Quekſilber versehen; wenn jedoch der Druk nicht mehr als 0,01 Meter Quekſilber betrug, bediente man sich des viel einfacheren Wasser-Manometers.

Die Versuche wurden im August, September und December 1825 mit Beihülfe der HHrn. Marrot und Barbe angestellt, und bei jedem Versuche die Höhe des Manometers am

Anfange und am Ende der Röhre auf das Genaueste beobachtet. Hr. Marrot beobachtete dieselbe am Gebläse, und Hr. Barbe und ich am Ende der Röhre: die lezteren Beobachtungen mußten bis auf 2 oder 3 Zehntel eines Millimeters genau stimmen, ehe sie aufgezeichnet wurden. Vor der Beobachtung wurde die Höhe, bis zu welcher das Schuzbrett aufgezogen war, und die Wasserhöhe genau bestimmt.

Die Bestimmung der Manometer-Höhen hatte immer große Schwierigkeiten; bald schwankte das Quekſilber zu sehr, bald blieb es zu unbeweglich, so daß wir Einwirkung der Capillar-Attraction der Röhren besorgten. Wir können die Genauigkeit derselben auf Ein halbes Millimeter nicht verbürgen, was Ein Millimeter Unterschied im Niveau beider Arme gibt.

Glüklicher Weise haben wir beinahe tausend Beobachtungen, und die Fehler werden sich großen Theiles dadurch aufheben. Die vier Tabellen in unserer großen Abhandlung stellen 510 solche Versuche dar. Wir wollen hier nur bei den Resultaten stehen bleiben.

Von dem Widerstande, von seinen Gesezen und von dem Ausdruke desselben.

Wenn man an einer Röhre mit einem Ansaze an einem Ende zwei Manometer anbringt, den einen am Anfange derselben, und den anderen unmittelbar vor dem Ansaze, so ist der von denselben angezeigte Unterschied eine Wirkung des Widerstandes oder der Hindernisse, welche die Röhrung der Bewegung entgegenstellte; denn es ist offenbar, daß, wenn die Luft kein Hinderniß fände, sie in dem ganzen Verlaufe der Röhre dieselbe Elasticität äußern, und die beiden Manometer am Anfange und am Ende gleich hoch stehen würden. Der Unterschied in der Höhe zwischen beiden zeigt demnach an, wieviel von der bewegenden Kraft durch den Widerstand verloren ging, und wenn H die Höhe des Manometers am Anfange der Röhre, und h die Höhe des Manomerers am Ende der Röhre ist, so ist H—h der Theil der Kraft, der verloren ging, oder das Maß derselben.

Wir wollen sehen, wie dieser Verlust, oder H—h, sich zur Länge verhält, nach dem Durchschnitte der Versuche, die man an der großen Röhre anstellte.

Von 40 Metern zu 40 Metern hat man kleine mit einer

Zwinge verſehene Oeffnungen angebracht, die man nach Belieben öffnen und ſchließen konnte. Das Manometer wurde nach und nach an dieſen Oeffnungen angebracht, und man erhielt ſo das Maß des Widerſtandes nach den verſchiedenen Längen. Angefangen von der Einheit bei Länge und Widerſtand ergaben ſich folgende Reſultate:

Länge: 1,00; 1,33; 1,67; 2,00; 2,33; 2,70; 3,05; 3,22.
Widerſtand: 1,00; 1,29; 1,57; 1,82; 2,16; 2,46; 2,84; 3,09.

Der Widerſtand nimmt alſo nicht ſo ſchnell zu, wie die Länge. Dieſe geringere Schnelligkeit hat vorzüglich in der Mitte der Röhre Statt; ſo daß, wenn man die Längen als Abſciſſen und die Widerſtände als Ordinaten betrachtet, die durch das Ende der lezteren gezogene Linie ſich gegen die Mitte der Achſe der Abſciſſen biegen wird.

Dieſe Biegung hatte bei allen unſeren Verſuchen Statt, ohne daß wir einen Grund hiervon einſehen. Sie kann nicht von einem geringen Unterſchiede in der Dichtigkeit, und folglich in der Geſchwindigkeit der Luft in verſchiedenen Theilen der Röhre herrühren; denn die Geſchwindigkeit nimmt nach und nach bis an das Ende hin zu, und die Anomalie iſt in der Mitte. Rührt dieſe Anomalie vielleicht von einem Fehler in dem Baue unſerer Röhre her, und iſt ſie vielleicht in der Mitte weiter? Sollte dieſer Fehler unſeren vielen Prüfungen entgangen ſeyn? Es wäre möglich. Da indeſſen dieſe Biegung unbedeutend iſt, ſo kann man von derſelben Umgang nehmen, und die durch die Enden der Ordinaten gezogene Linie als eine gerade betrachten, ſo daß dann die Ordinaten oder Widerſtände mit den Abſciſſen oder Längen im Verhältniſſe ſtehen.

Wir wollen nun die Geſchwindigkeiten der Luft in den Röhren und die Art ihrer Beſtimmung betrachten.

Das Manometer am Ende der Röhre unmittelbar vor dem Anſaze, der die Mündung derſelben verengt, zeigt die elaſtiſche Kraft der Luft vor dieſer Oeffnung, die Kraft des Drukes, welche die Geſchwindigkeit, mit welcher die Luft austritt, erzeugt. Dieſe Geſchwindigkeit hinge demnach von der Höhe einer Säule von ausſtrömender Flüßigkeit ab, die dieſen Druk hervorbrächte, und die folglich dem Gewichte nach der Queckſilber-Säule gleich wäre. Dieſe Höhe wäre folglich die leztere Höhe multiplicirt mit dem Verhältniſſe der ſpecifiſchen Schwere des Queckſilbers gegen die äußere Luft.

Es sey

H, die Höhe des Manometers am Anfange der Röhre;

h, die Höhe desselben am Ende der Röhre;

b, die Höhe des Barometers;

t, die Angabe des Thermometers; wir wollen $1 + 0{,}004t = T$ sezen;

D, der Durchmesser der Röhre;

d, der Durchmesser des Ansazes;

V, Geschwindigkeit des Austrittes.

Das Verhältniß der Dichtigkeit des Quekfilbers zu jener der austretenden Luft wird seyn:

$$10467 \times 0{,}76\frac{T}{b+h};$$

also, da nach den manometrischen Beobachtungen die Zusammenziehung des Stromes oder die Verengerung der Ader die Geschwindigkeit in dem Verhältnisse wie 1 zu 0,93 vermindert, wird

$$V = 0{,}93 \text{ Meter}\sqrt{2gh.10467.0{,}76\frac{T}{b+h}};$$

$$= 367 \text{ Meter}\sqrt{h\frac{T}{b+h}}.$$

Bei der Mündung wird in der Röhre die Geschwindigkeit in dem Verhältnisse von d^2 zu D^2 geringer seyn; indem die Geschwindigkeiten sich umgekehrt, wie die Durchschnitte oder die Quadrate der Durchmesser verhalten.

Ferner nehmen in der Röhre, vom Anfange bis zum Ende, die Geschwindigkeiten in umgekehrtem Verhältnisse der Dichtigkeiten oder Druke zu; ein Verhältniß, das hier $b+h$ zu $b+H$ ist. Um also die mittlere Geschwindigkeit in der Röhre zu erhalten, wird man obigen Ausdruk noch durch das Verhältniß von

$$b+h \text{ zu } b+\frac{H+h}{2}$$

multipliciren müssen.

Nach dieser Methode haben wir die Geschwindigkeiten berechnet, deren wir uns bei unseren Vergleichungen bedienten. Ich beschränke mich hier bloß auf die Angabe derjenigen, die aus 21 am Ende der Röhre angestellten Versuchen hervorging.

Widerstände: 1,00; 1,82; 2,71; 3,42; 4,27; 4,64.

Quadrate der Geschwindigkeiten: 1,00; 1,64; 2,40; 3,25; 32; 4,55.

Andere Vergleichungen gaben uns genauer übereinstimmende Reihen, und ließen uns schließen, daß überhaupt die Widerstände sich wie die Quadrate der Geschwindigkeiten verhalten.

Bei Untersuchung des Verhältnisses der Widerstände in Hinsicht auf die Durchmesser der Röhren waren wir nicht so glüklich, als bei beiden vorhergehenden Untersuchungen. Wir hatten nicht an verschiedenen Röhren solche Versuche anstellen können, nach welchen die Elemente, die wir vergleichen wollten, allein wandelbar wären, d. h., wo die Längen und die Geschwindigkeiten genau dieselben gewesen wären. Wir mußten diejenigen nehmen, wo diese beiden Größen nur wenig von einander abwichen: wir haben sie dann nach den oben angeführten Grundsäzen, auf gleiche Länge und Geschwindigkeit zurükgebracht, und auf diese Weise erhielten wir 10 Vergleichungen, die uns als Exponenten des angenommenen Durchmessers zum Inner des Ausdrukes des Widerstandes gesezt, folgende zehn Zahlen gaben: 0,91; 1,13; 0,77; 1,15; 1,09; 0,87; 1,02; 1,12; 1,33; 1,08; 0,84; 1,00. Der mittlere Ausdruk ist 1,03; und da die Abweichungen leicht von einem Fehler in der Beobachtung herrühren konnten, so kann man annehmen, daß der Widerstand sich umgekehrt wie die erste Potenz des Durchmessers verhält, was überdieß auch schon durch ein ganz einfaches Räsonnement erwiesen zu seyn scheint.

Der Widerstand verhält sich demnach gerade wie die Länge der Röhre, und das Quadrat der Geschwindigkeit, und umgekehrt wie der Durchmesser.

Folglich, wenn L, die Länge der Röhre ist, und die obigen Benennungen dieselben bleiben, da ohne allen bedeutenden Fehler und ohne die mindeste Unbequemlichkeit in der Anwendung $b + h$ für

$$b + \frac{H + h}{2}$$

substituirt werden kann, wird $H - h = N \frac{L d^4 hT}{D^5 (b+h)}$.

N ist ein beständiger Coeficient, der durch Erfahrung bestimmt werden muß.

Ich habe obige Formel auf mehr als 400 Versuche angewendet (die in den Tabellen vorkommen werden), und, als Mittel, $N = 0{,}01603$ gefunden.

Um diesen mittleren Ausdruk für N, gab es bedeutend große Abweichungen, die aber weit kleiner ausgefallen sind, als jene, die man, die Versuche unserer ersten Hydrauliker, Dubuat, Bossut ꝛc. zur Basis genommen, als Coeficienten des Widerstandes, welchen das Wasser in Röhren erleidet, erhalten haben würde, wenn man auf ähnliche Weise geschlossen hätte. Der Coeficient für die Bewegung der Luft scheint mir demnach beinahe eben so sicher bestimmt, als derjenige, den man für die Bewegung des Wassers in Leitungs-Röhren angenommen hat.

Er scheint mir ferner für jede Art von Leitung zu taugen, dieselbe mag aus was immer für einer Materie verfertigt seyn. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Umstände, welche die Bewegung des Wassers begleiten, in bleiernen Röhren, wie in Röhren aus Gußeisen, in thönernen Röhren wie in hölzernen, dieselben sind. Und warum sollte es bei der Luft anders seyn?

Wir haben also endlich $H - h = 0{,}016 \frac{L d^4 h T}{D^5 (b+h)}$.

Aus dieser Gleichung wird

$$h = \frac{H}{0{,}016 \frac{L d^4 h T}{D^5 (b+h)} + 1}.$$

In dem zweiten Gliede wird, h, durch Approximation gesezt. Wenn man übrigens größere Genauigkeit verlangte, könnte man die Gleichung ganz auflösen.

An allen Oertern ist ferner der Werth von

$$\frac{T}{b+H}$$

wenig veränderlich, so daß man ihn als beständig annehmen kann. Wenn wir ihn n nennen, so wird

$$0{,}016\, n \frac{LD^4}{D^5} + 1$$

der Factor des Widerstandes; er drükt die Wirkung desselben aus. Er ist das Verhältniß zwischen den beiden Druken oder Kräften an den beiden Enden einer Röhre; wenn der eine gegeben ist, ist dadurch auch der andere bekannt.

Am Bergwerke zu Rancié hatten wir, während unseren Versuche, im Mittel $b = 0{,}6802$; $T = 1{,}045$ und $h = 0{,}0223$. Man hat also dort

$$h = \frac{H}{0{,}0238 \frac{L d^4}{D^5} + 1.}$$

Mit Hülfe dieser Formel habe ich den Werth von h für den der 500 Versuche berechnet, welche in den Tabellen vorkommen, und neben dem Werthe, den die Beobachtungen gaben, eingestellt. Wenn man beide vergleicht, wird man über die geringe Abweichung derselben von einander erstaunen: Röhren, Längen, Mündungen derselben, und Wasser mochten noch so verschieden seyn. Folgender Auszug aus der III. großen Tabelle mag den Beweis hiervon liefern. Man sieht hier die Reihe von Versuchen am Ende der Röhre von 0,10 Meter im Durchmesser, und 387 Meter Länge; der größten Länge, die uns zu Gebothe stand. Wir müssen noch bemerken, daß diese Reihe die größten Anomalien darbiethet.

Aufgewendetes Triebwasser in einer Secunde.	Durchmesser des Ansazes.	Manometer auf der Röhre		
		am Anfange derselben.	am Ende derselben	
			nach Beobachtung.	nach Berechnung.
Kub. Meter.	Meter.	Millimeter.	Millimeter.	Millimeter.
0,0151	0,05	14,9	1,	2,2
Do.	0,04	15,3	4,3	4,5
Do.	0,03	16,2	8,7	9,2
Do.	0,02	19,8	15,8	17,2
0,0225	0,05	24,8	3,3	3,6
Do.	0,04	25,2	7,7	7,5
Do.	0,03	28,4	16,2	16,2
Do.	0,02	35,6	31,1	31,0
0,0298	0,05	32,5	4,6	4,8
Do.	0,04	34,7	11,7	10,3
Do.	0,03	40,1	23,9	22,9
Do.	0,02	52,3	46,5	45,5
0,0401	0,05	42,8	5,9	6,3
Do.	0,04	46,9	15,0	13,9
Do.	0,03	55,0	33,8	31,4
Do.	0,02	62,3	55,0	54.

Man wird sich erinnern, daß wir die Manometer über 10 Millimeter bis auf 1 Millimeter nicht verbürgen. Bei einer solchen Nachsicht hätten Un

zwischen den Resultaten der Beobachtung und der Berechnung können verschwinden lassen. Wenn, in dieser Reihe, diese lezteren Resultate grösser sind, als die ersteren bei geringer Wassermenge, und kleiner bei grösserer in anderen Reihen, ging dieß aber nicht mehr an.

Betrag des Ausflußes aus der Röhre. Der oben angegebene Ausdruk der Geschwindigkeit multiplicirt mit dem Durchschnitte der Oeffnung, $\frac{\pi}{4}d$, gibt, als Beitrag des Ausflußes, Q, in Kubik-Metern für Eine Secunde

$$Q = 289\, d^2 \sqrt{h.\frac{T}{b+h}}.$$

Die Luft ist in dem durch diese Formel gegebenen Volumen von derselben Dichtigkeit, wie bei dem Austritte aus der Röhre, d. h., unter dem Druke b+h. Man kann sie auf das einem gegebenen Druke, b', correspondirende Volumen zurükführen, wenn man mit

$$\frac{b+h}{b'}$$

multiplicirt.

Wollte man den Betrag des Ausflußes in Kilogrammen haben, d. h., im Gewichte für eine Zeit Einheit, so dürfte man nur den obigen Ausdruk mit

$$1\ \text{Kil.}\ 709\ \frac{b+h}{T}$$

multipliciren.

In der Praxis kann man für den veränderlichen Factor

$$\frac{T}{b+h}$$

einen beständigen Factor substituiren. In unseren Werkstätten wechselt er nur zwischen 1,28 und 1,40. Seine Quadratwurzel würde demnach nur zwischen 1,13 und 1,18 spielen. Man kann also das Mittel nehmen, und folglich für den Coeficienten 289 die Zahl 334 substituiren, ohne selbst im äußersten Falle einen größeren Fehler, als von 3 p. C. in der Schäzung des Betrages des Ausflußes zu begehen.

Diese Betrachtungen und Reductionen lassen sich auf die folgenden Werthe von Q anwenden.

Der, den wir so eben gegeben haben, drükt den Betrag

des Ausflußes als Function von h aus. Wollte man denselben als Function von H, so erhielte man denselben nach dem, was oben gesagt wurde, als

$$Q = 2279 \sqrt{\frac{HD^5}{L + 47\frac{D^5}{d^5}}}$$ Kubik-Meter.

An einer Röhre, die an ihrem Ende ganz offen ist, hätte man $d = D$; und, insofern bei dem Ausfluße keine Zusammenziehung Statt hat, würde der Coeficient in dem Verhältnisse von 1 zu 0,93 zunehmen, und dann

$$Q = 2450 \sqrt{\frac{HD^5}{L + 47D}}$$

Wenn man das Wasser-Manometer angewendet hätte, würde man

$$Q = 664 \sqrt{\frac{HD^5}{L + 47D}} \text{ — — (M).}$$

Eytelwein gibt für den Ausfluß aus Wasserröhren:

$$Q' = 20{,}8 \sqrt{\frac{HD^5}{L + 54D}}$$ Kub. Meter;

eine Formel, die von der unsrigen für die Bewegung der Luft nur in den numerischen Coeficienten verschieden ist.

Unter derselben Ladung, oder unter derselben Drukkraft, verhalten sich die Beträge der beiden Flüßigkeiten unter einander beinahe wie die Coeficienten dieser Formeln, und folglich wie 31,9 zu 1,00. Er würde wie 29,7 zu 1 gestanden seyn, wenn der Coeficient, Q, nicht in Folge des Mangels einer Zusammenziehung an dem Strome bei der Oeffnung vergrößert worden wäre. Das angezeigte Verhältniß der Quadrat-Wurzel der specifischen Schweren zweier Flüßigkeiten, welches hätte befolgt werden müssen, wenn diese beiden Flüßigkeiten denselben Gesezen des Widerstandes unterlägen, wäre wie 29 : 1.

Ich wollte die Resultate der Formel (M) mit den Versuchen, die Hr. Girard über den Betrag des Ausflußes aus den Röhren bei der Beleuchtungs-Anstalt im Hôpital St. Louis anstellte, und im XVI. Bd. der Annales de Chimie beschrieb, vergleichen. Die Resultate, die ich durch Rechnung erhielt, waren um Ein Viertel größer, als die durch Beobachtung, bei den drei Versuchen mit einer Röhre von 0,0812 Durchmesser, aber nur um $^1/_{17}$ bei den zehn Versuchen mit einer Röhre von

0,0158. Ist vielleicht der Coeficient des Werthes von Q, etwas zu stark, und folglich unser Coeficient des Widerstandes etwas zu schwach? Ich müßte neue Versuche anstellen, um mich hiervon zu überzeugen.

Es schien mir der Mühe werth, alle Manometer-Höhen aus der Bestimmung des Betrages des Ausflußes verschwinden, und dieselbe einzig und allein von der Stärke und der Größe des Gebläses abhängig zu machen, um endlich die allgemeine Aufgabe zu lösen: „Aus der Art des gegebenen Gebläses und der demselben gegebenen Stärke, so wie aus der Länge und Weite der Röhre, die die Luft auf einen bestimmten Punct zu leiten hat, die Menge Luft zu bestimmen, die in einer Zeit-Einheit geliefert wird.

Aus dem ersten Datum, aus der Art des Gebläses, wird man zuerst das Verhältniß bestimmen, welches an demselben zwischen der angewendeten Triebkraft und der erzeugten anwendbaren Wirkung Statt hat.

Die Kraft oder die Menge der dynamischen Wirkung, die was immer für eine Triebkraft zu erzeugen vermag, wird allgemein und genau durch die Masse eines gewißen Gewichtes ausgedrükt, welche in Einer Secunde auf eine gewiße Höhe gehoben wird. Wenn M, dieses Gewicht, C, die Höhe der Erhebung (oder des Falles, wenn es ein Wasserstrom ist), ausdrükt, so wird MC, der Ausdruk für diese Kraft.

Die Wirkung des Gebläses, wird auf ähnliche Weise durch die Masse, oder das Gewicht der Luft ausgedrükt, welche während Einer Secunde ausgeblasen wird, wobei man sie auf eine mit der Geschwindigkeit ihrer Ausströmung correspondirende Höhe gehoben annimmt, d. h., durch diese Masse multiplicirt mit dieser Höhe. Für den Fall, wo zwischen dem Gebläse und der Mündung des Ausflußes eine Röhre angebracht wäre, würde die Wirkung gleich seyn dem Producte aus der ausgeströmten Masse und der Höhe, die von dem Druke bei dem Eingange und nicht bei dem Ausgange herrührt. Diese Höhe wäre φ H, wenn φ die specifische Schwere des Quekſilbers in Hinsicht auf die Schwere der in der Röhre enthaltenen Luft ist. Hiernach, und nach den Ausdrüken der Masse und der Höhen, die oben gegeben wurden, wird die Wirkung

$$3922900\, d^2 h \frac{3}{2} \left(0{,}016 \frac{L d^4 T}{(b+h) D^5} + 1 \right) \sqrt{\frac{T}{b+h}}.$$

Wenn nun Kraft und Wirkung ausgedrükt sind, welches Verhältniß hat zwischen beiden Statt? Dieses Verhältniß ist nicht nur bei jeder Art von Gebläse verschieden, sondern selbst bei jedem Gebläse derselben Art, je nachdem es mehr oder minder zusammengesezt, mehr oder minder gut gebaut und eingerichtet ist. Es gibt also hier keine allgemeine und genaue Auflösung. Indessen läßt sich, durch die in der Praxis gewöhnliche Methode, durch eine einfache Zahl anzuzeigen, um wie viel Mahl an einer gegebenen Maschine die hervorgebrachte Wirkung kleiner ist, als die zur Erzeugung derselben angewendete Kraft, ein Mittel und Annäherungsweise für die gewöhnlichsten Gebläse finden. Ich will hier meine Beobachtungen über diesen Gegenstand zusammenfassen, und als Verhältniß zwischen Kraft und wirklich benuzbarer Wirkung folgende Zahlen festsezen:

Stämpel-Gebläse, durch Dampf-Maschine . .	2 : 1;
Stämpel-Gebläse, mit oberschlächtigem Wasserrade (Wasser-Gewicht)	4 : 1;
Stämpel-Gebläse mit unterschlächtigem Wasserrade (Wasser-Stoß)	9 : 1;
Hydraulischer Blasebalg durch die Schwere des Wassers getrieben	3 : 1;
Hydraulischer Blasebalg durch den Stoß des Wassers	7 : 1;
Wasser-Trommel (trompe)	10 : 1;

Wenn man dieses Verhältniß, A, neunt, so entsteht zwischen Kraft und Wirkung folgende Gleichung:

$$M C = 3922900\, A\, d^2 h \frac{3}{2} \text{ ꝛc.}$$

Wenn man den Werth von h, aus dieser Gleichung abgeleitet, in den Ausdruk für den Betrag des Ausflußes sezt, und für $\frac{T}{b+h}$ seinen mittleren Werth, 1,34, so erhält man endlich

$$Q = 7{,}26 \sqrt[5]{\frac{M C D^5}{A (L + 47 \frac{D^5}{d^4})}} \text{ Kub. Met.}$$

Diese Formel kann noch zur Lösung mehlich der Gebläse dienen; z. B. zur Best einer Röhre, die eine gegebene

digkeit V, austretende, Menge Luft in eine gegebene Entfernung leiten soll, wo $Q = \frac{\pi}{4} d^2 V$; dann wird

$$D = 0{,}305 \text{ Meter } \sqrt[5]{\frac{ALQ^3}{MC - 0{,}076AQV^2}}.$$

In Bezug auf den Durchmesser der Röhren muß ich bemerken, daß es sehr vortheilhaft ist, denselben in Hinsicht auf die Ansäze groß verfertigen zu lassen. Meine Versuche, am Ende der Röhre des Ventilators angestellt, beurkunden die Vortheile hiervon auf das Deutlichste, wie man aus folgender kleinen Tabelle ersieht. Die Röhre hatte, wie gesagt, 387 Meter Länge, und 0,1 Meter im Durchmesser.

Durchmesser des Ansazes.	Treibwasser in Einer Secunde verbraucht.	Manometer auf der Leitungs-Röhre: am Anfange derselben:	Manometer auf der Leitungs-Röhre: am Ende derselben:
Meter.	Kub. Meter.	Millimeter.	Millimeter.
0,02	0,030	54,1	47,1
0,03	0,040	54,1	30,7
0,04	0,040	46	16
0,05	0,033	40,5	5,4

Man sieht hieraus, daß das Manometer nicht um 6 p. C. sank, als der Durchmesser der Röhre fünf Mahl größer war, als die Mündung des Ausganges, und daß er um 86 p. Cent sank, als er nur mehr das Doppelte betrug.

Wenn wir diese Vergleichung unter dem wichtigsten Gesichtspuncte verfolgen, nämlich unter dem des Abganges oder Verlustes an der Menge Luft, der durch Röhren mit verschiedenen Oeffnungen veranlaßt wird, so werden die bereits gegebenen Formeln den Betrag des Ausflußes am Ende der Röhre bekannt machen. Es handelte sich nun bloß darum, diejenigen zu kennen, die man erhalten haben würde, wenn die Oeffnungen oder Ansäze unmittelbar an der Trommel angebracht gewesen wären, und keine Röhre dazwischen gelegen wäre. In dieser Hinsicht müßte man nothwendig die Höhe des Manometers auf der Trommel wissen. Es sey diese Höhe, H; so wird die Wirkung mit $(H')\frac{3}{2}$ im Verhältnisse stehen. Für den Fall aber, daß eine Röhre dazwischen liegt, steht sie im Verhältnisse mit $H\,h\,\frac{1}{2}$. Bei gleicher Triebkraft werden die

dynamischen Wirkungen gleich seyn, und es wird $(H')\frac{3}{2} = Hh$; woraus sich die für H und h, correspondirenden Werthe von (H') ableiten lassen, die die gesuchten Beträge geben.

Wenn man diese beiden Arten von Beträgen des Ausflußes vergleicht, so finden wir, daß der Betrag des Ausflußes ohne Zwischenröhre sich zu jenem mit einer solchen, bei einem Durchmesser der Mündung oder des Ansazes von

0,02	Meter	verhält,	wie	. . . .	100 : 96
0,03	—	—	—	. . . .	100 : 83
0,04	—	—	—	. . . .	100 : 72
0,05	—	—	—	. . . .	100 : 51

Wenn man also eine Röhre von 387 Meter Länge, aber fünf Mahl größerem Durchmesser, als jener des Ansazes, anwendete, so erlitt man an der Menge der erhaltenen Luft nur einen Abgang von 4 pr. Cent, während man 49 p. Cent, d. h., beinahe die Hälfte Luft verlor, wenn der Durchmesser der Röhre ur mehr die Hälfte des Ansazes betrug. — Toulouse 16. März 1827.

LII.

Noch eine Vorrichtung, um einem Wasserrade eine abwechselnde Bewegung zu ertheilen.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 192. 28. April 1827, S. 261.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Ein Herr J. C. M. L. M. J. schlägt am a. O. folgende Vorrichtung vor.

Es sey, A, Fig. 3. das Wasserrad mit seinem Triebstoke, a.

B, B, B, eine Reihe von Rädern und Triebstöken, um das Rad, C, in einer gegebenen Zeit nur Eine Umdrehung machen zu lassen.

C, ist ein Rad, das so vorgerichtet ist, wie die Räder an den Mangen jezt eingerichtet sind, um die [illegible]nge rük- und vorwärts laufen zu lassen, obschon diese R[illegible]mer in einer und derselben Richtung umlaufen.

D, ist ein Querbalken, der an der senkrechten Achse, E, befestigt ist, die in dem Stiefel, F, läuft.

G, ist ein anderer Querbalken, der auf dem oberen Ende der Spindel, E, befestigt ist. An jedem Ende dieses Querbalkens befindet sich ein mit Zähnen versehenes Bogenstük, wie Fig. 4. zeigt.

H, H, sind zwei Hähne, die statt der Griffe an den Zapfen Viertelkreise führen, wie Fig. 4. zeigt, die gleichfalls mit Zähnen versehen sind, welche mit den Bogen des Balkens, G, correspondiren.

I, und, J, sind zwei an dem Rade, C, befestigte Arme. Es ist nun offenbar, daß, wenn das Rad, C, sich in der Richtung des Pfeiles, K, bewegt, der Arm, I, in Berührung mit dem Balken, D, kommt, und denselben in Bewegung sezt, und folglich auch den Balken, G, wenn es sich aber in der Richtung des Pfeiles, L, bewegt, wird der Arm, I, damit in Berührung kommen, und es wieder zurük bewegen. Hiermit ist die Aufgabe gelöset.

LIII.

Beschreibung einer horizontalen Pump-Maschine in dem Bergwerke zu Moran in Mexico. Von Phil. Taylor, Esqu.

Aus dem Philosophical Magazine. N. Series. April. 1827 S. 241.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die erste zu Real del Monte errichtete Dampf-Maschine wurde am 12. August 1826 an dem Bergwerke zu Moran in Gang gebracht. Die Neuheit derselben für Mexicaner zog eine Menge Leute aus allen Ständen unter ihnen herbei, und da sie bisher das Wasser ihrer Gruben nur durch die schwachen Kräfte ihrer Bergleute und Maulesel fördern sahen, so erstaunten sie nicht wenig über die riesenhafte Kraftäußerung dieser für sie neuen Maschine.

Da diese Maschine von allen anderen bisherigen Pump-Maschinen in ihrem Baue abweicht, so wird eine kurze Beschreibung derselben dem Leser vielleicht nicht uninteressant seyn.

Man hat, wie es scheint, nie daran gezweifelt, daß, wenn

man Dampf-Maschinen bei den americanischen Bergwerken anwenden könnte, dieselben weit mehr Ausbeute gewähren würden. Die Schwierigkeit lag nur darin, so äußerst schwere Maschinen über die ungebahnten Pfade der Gebirge dieses Landes zu führen, und sie an Ort und Stelle aufzurichten.

Um diese Schwierigkeiten so viel möglich zu beseitigen, bemühte ich mich eine Maschine zu bauen, die stark und kräftig genug arbeitet, und zugleich in ihren einzelnen Theilen leicht tragbar ist, die ferner ohne Aufführung eines kostbaren Gebäudes und ohne viele Mühe leicht an Ort und Stelle aufgerichtet werden kann.

Fig. 33. zeigt die Haupttheile dieser Maschine, so wie sie die HHrn. Taylor und Martineau bauten, und wie sie jezt zu Moran im Gange ist, im Durchschnitte, und Fig. 34. im Grundrisse.

A, A, ist das Lager, auf welchem diese Maschine befestigt ist: ein bloßes ebenes, gemauertes Bett mit hölzernen Balken zur Aufnahme der Bolzen ꝛc. die die Maschine festhalten.

B, B, zwei Cylinder, jeder 10 Fuß lang, und 18 Zoll im Lichten. Diese liegen horizontal und sind genau parallel neben einander mittelst der vier Sättel, C, C, C, C, aus Gußeisen, welche beide Cylinder umfassen, und an dem Lager befestigen, fest gehalten.

Jeder dieser Cylinder führt einen metallnen Stämpel. Einer derselben ist in a, Fig. 33. dargestellt. Man wird bemerken, daß beide Stämpel in der Mitte der Stämpel-Stangen, D, D, D, D, befestigt sind, die durch Schlußbüchsen an jedem Ende der Cylinder laufen.

E, E, zwei starke Querköpfe, in welchen die vier Enden der Stämpel-Stangen wohl befestigt sind.

F, F, F, F, vier Reibungsräder an den Enden der Querköpfe. Diese Räder sind an ihren Kanten mit Furchen versehen, und laufen zwischen parallelen Leitungs-Stangen, die mittelst der Schrauben an ihren Enden, G, G, G, G, in einer Art von Spannung erhalten werden, während die anderen Enden an den Sätteln, C, C, die die Cylinder einschließen, befestigt sind.

H, H, die Verbindungs-Stangen an den Querköpfen, E, E, wodurch die Kraft den Pumpen mitgetheilt wird, die entweder an einem Ende, oder an beiden Enden der Maschine angebracht sind.

Pfund, das Wasser im Schachte um 10 Zoll fallen. Vom 12. Aug. bis 7. Sept. ging die Maschine mit den durch Nachhülfe im Schachte unvermeidlichen Unterbrechungen so, daß sie, bei einem Druke von 25 Pfund, das Wasser in einer Tiefe von 18 Varas (beiläufig 53 Fuß) leerte. Bis zum 24. Sept. ist das Wasser bis auf 45 Varas (der halben Tiefe des ersäuften Berges) gefallen. Am 31. October war man bereits auf der Sohle.

LIV.

Ueber die Wasserräder und Drukpumpen an den Wasserwerken zu Philadelphia, die Friedr. Graff erbaute.

Aus dem Franklin-Journal. Januar. 1827 in Gill's technical Repository. Mai. 1827. S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der Herausgeber des Franklin Journal verspricht eine vollständige Geschichte der Wasserwerke zu Fair-Mount, eines Denkmahles des guten Geschmakes und des Scharfsinnes seiner Erbauer.

Wir schiken hier Grundriß und Durchschnitt eines der Wasserräder und der Drukpumpen voraus, nach der Zeichnung des Hrn. Graff. Die kurze beigefügte Beschreibung reicht für Kenner hydraulischer Maschinen hin, und wir werden später eine umständliche Beschreibung nachtragen, und auf diese Abbildung zurükkommen, und auch einen horizontalen Durchschnitt der Pumpen liefern, um das Klappenspiel zu zeigen. Die Pumpe ist eine sogenannte Doppel-Drukpumpe, die immer Wasser hebt, der Stämpel mag auf- oder niedersteigen. Der Cylinder hat 16 Zoll im Lichten, und der halbe Zug der Pumpe beträgt 5 Fuß, so daß jede Umdrehung des Wasserrades (das Rad läuft in Einer Minute 13 Mahl um) 10 Fuß Zug gibt. Das Wasser wird 96 Fuß hoch getrieben, durch Röhren, die beinahe 300 Fuß lang sind. Eine Pumpe hebt in 24 Stunden mehr als 1½ Millionen Gallons (15 Millionen Pfund) Wasser. Die Wasserbehälter liegen 46 Fuß über dem höchsten Puncte der Stadt.

Tab. III. Fig. 1. A, Grundriß des Wasserrades.

B, das Kurbelrad.

C, Verbindungs-Stange des Kurbelrades mit der Pumpe.

D, Grundriß der Pumpe.

E, in beiden Figuren, die Vorder-Bucht, die Rad und umpe mit Wasser versieht.

F, F, Schuzbretter für die Vorder-Bucht und das Was-r-Rad.

G, G, Fig. 1. Einzugs-Klappen.

H, H, Ausführungs-Klappen.

I, das Luftgefäß.

J, die Hauptröhre.

K, K, Leiter für die Stämpelstange.

LV.

Dampfmaschine an den Gaswerken zu Westminster. Von Hrn. Chr. Davy.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 198. 9. Jun. 1827. S. 354.

Mit Abbildungen auf Tab. III. Fig. 35.

Diese Maschine der HHrn. Murray und Wood treibt an n Gaswerken zu Westminster zwei Pumpen, und sezt zwei ehen von Reinigungs-Apparaten mit der Kraft von 4 Pfer-e in Thätigkeit. Obschon Hr. Brunton in seinem Com-ndium sagte, daß, wo der Stoß = 1 ist, der Balken = 4 n muß, so kann dieß doch nicht überall angewendet werden. i dieser Maschine hat der Balken, statt 4, nur 3¼ Stoß-ge. An Whitbreads großer Maschine, von Bulton und att, hat der Stoß 6 Fuß, der Balken 19 Fuß Länge, und 2 Fuß 6 Zoll im Holze dik; die Stämpelstange hat 2½ Zoll Durchmesser; der Stämpel 24½ Zoll.

Bei Zeichnungen solcher Maschinen läßt sich die Höhe des ittelpunctes des Balkens nicht immer messen, wohl aber so stimmen, wie ein Architekt die Höhe eines Hauses aus dem urchmesser der Säulen findet, die es verzieren. Die Linie, B, die man bei gegenwärtiger Zeichnung findet, wird hierzu r gut dienen können.

N. 1, ist die Länge des Gliedes zur parallelen Bewegung; n so groß, als die Kurbel.

2, Zugabe für die Verbindung der Stämpelſtange.

3, Extra-Länge der Stämpelſtange, wenn der Stämpel ſeinen Stoß gethan hat.

4, die Hälfte des Stoßes nach der horizontalen Lage des Balkens.

5, Zugabe für die Schlußbüchſe und den Raum für den oberen Schnabel.

6, oberer Schnabel.

7, der Stoß von 2½ Fuß, und Zugabe für den Stämpel.

8, unterer Schnabel.

9, Untergeſtell.

Die parallele Bewegung liegt an dieſer Maſchine in halber Entfernung zwiſchen der Stüze des Balkens und dem Fußgeſtelle, ſo daß die Radial-Stange, D, ſo lange iſt, als dieſer halbe Abſtand.

E, E, ſind die Lagen der zwei Zahnräder, die die Pumpen treiben, und die übrige Maſchine in Bewegung ſezen;

F, iſt der Einlaß-Hahn;

G, die Droſſel-Klappe.

Nach Brunton iſt, wenn die Luftpumpe halb ſo lang iſt, als der Stoß, die Fläche derſelben gleich der halben Fläche des Cylinders, woraus die Durchmeſſer leicht gefunden werden können. Bei H, tritt der Dampf in die Umkleidung des Cylinders. Die Stämpelſtange iſt 1½ (?) Durchmeſſer. Zur Beſtimmung der Größe der übrigen Theile dient der beigefügte Maßſtab.

LVI.

Vorſchlag zur Erſparung der Kraft und des Raumes bei Dampfmaſchinen. Von Barnard.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 198. S. 357. 9. Juni 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Daß viele Kraft verloren geht, bis man den großen Balken, an welchem die Stämpelſtange ſich befindet, aus ſeiner Ruhe in Bewegung bringt, und daß er viel Raum wegnimmt, wird man geſtehen.

Vielleicht läßt an beiden durch folgende Vorrichtung ſich etwas erſparen.

A, Fig. 36. iſt der Cylinder mit dem Stämpel;

B, die Stämpelſtange, die ſich oben theilt.

E, F, ſind zwei Schienenräder, deren Mittelpuncte genau über den beiden Enden der Stämpel-Stange ſeyn müſſen.

G, iſt das ſogenannte Flügrad, welches von den Rädern, E, und, F, gedreht wird.

DE, CF, ſind zwei Stangen, die an ihren Enden mittelſt Gewinden mit, E, und, F, und mit den Stämpelſtangen verbunden ſind.

Wenn nun der Stämpel ſteigt, wird er, bei ſeinem Aufſteigen, nothwendig die Enden der Stangen, E, und, F, in die Höhe treiben, und dadurch eine halbe Umdrehung der Räder, E, und, F, veranlaſſen, wo dann die Enden der Stangen, durch die Trägheitskraft der Maſchine, etwas über die Achſe dieſer Räder emporſteigen, und, wenn der Stämpel niedergedrükt wird, wieder auf der anderen Seite niederſteigen werden. Die Räder werden ſich auf dieſe Weiſe gleichförmig drehen, während die Stämpelſtange gleichförmig auf- und niederſteigen wird.

Der Durchmeſſer des Kreiſes, den die Stämpelſtangen, E, F, mit ihren Enden beſchreiben, muß genau ſo lang ſeyn, als die Höhe iſt, zu welcher der Stämpel hinanſtieg.

Dieſe Vorrichtung wird nicht mehr koſten, als die gewöhnliche, und dabei wird ſoviel Raum gewonnen.

LVII.

Winke über Anlage warmer Bäder.

Aus dem Quarterly Journal of Science. New Series, in dem New-London Mechanics'-Register. N. 18.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

(Im Auszuge).

Der Verfaſſer zeigt die bekannte Nothwendigkeit des Gebrauches warmer Bäder zur Erhaltung der Geſundheit, und bemerkt, daß wir in der Kunſt, Bäder gehörig einzurichten, noch ſehr weit zurük ſind.

Er verwirft, mit allem Rechte, an öffentlichen Bädern den Gebrauch der unreinen hölzernen Wannen, und will, daß ein ſtarker hölzerner Kaſten mit polirten Marmorplatten, die genau an einander gefügt und mit waſſerdichtem Kitte zuſammenge-

kittet werden, ausgefüttert werde, und so als reinliche und ewig dauernde Badwanne diene. Da man indessen die Kosten und die Schwere einer solchen Badewanne scheuen wird, so empfiehlt er statt der Marmorplatten Fayence- oder Steingutplatten, die jedoch den Marmorplatten nachstehen. Verzinntes Kupferblech findet er für den Fall, daß man die Auslagen für die oben empfohlene Badewanne nicht machen kann oder will, weit besser zu Badewannen, als verzinntes Eisenblech, weil es, obgleich theuerer, doch dauerhafter ist. Er empfiehlt diese metallnen Badewannen außen und innen dik mit Oehlfirniß anstreichen oder lakiren zu lassen. Da der Lak aber bald abspringt und abgerieben wird, so würden wir vielmehr die möglich stärkste Verzinnung empfehlen. Man könnte auch, wo man Gußwerke in der Nähe hat, die glasirte Kochgeschirre aus Gußeisen verfertigen, innen und außen stark glasirte Badewannen aus Gußeisen verfertigen lassen.

Fast bei allen öffentlichen Bädern fehlt es an einem warmen Ankleide-Zimmer, und, da die meisten Badezimmer zu ebener Erde sind, sind sie kühl, feucht, dumpfig. Badezimmer sollten immer licht, hinlänglich geräumig und warm seyn, und leicht und vollkommen gelüftet werden können. In Privat-Häusern sollte das Badezimmer immer zunächst an dem Schlafzimmer oder Ankleidezimmer angebracht und so eingerichtet seyn, daß man in demselben leicht eine Temperatur von 70° F. (+ 17° Reaum.) und den gehörigen Luftzug unterhalten kann, damit das Zimmer nicht feucht wird. Da man in England gegenwärtig überall Wasserbehälter unter dem Dache hat, und durch arme Leute das Wasser in diese Behälter hinaufpumpen läßt, so kann man leicht das Wasser durch Röhren von oben herab in die Badewanne leiten, und man braucht bloß den Wasserbehälter unter dem Dache in der Nähe des Schornsteines so anzubringen, daß das Wasser in demselben im Winter nicht einfriert.

Der Hr. Verfasser betrachtet nun die verschiedenen Eigenschaften des Wassers, und bemerkt sehr richtig, daß nur weiches reines Wasser zu Bädern taugt, und beschwert sich mit Recht über den elenden Zustand des Wassers in London, wie es für theures Geld von den sogenannten Wasser-Compagnien dieser Stadt geliefert wird. Es ist nicht selten einer Erbsen-Brühe ähnlicher, als dem Wasser, und verlegt alle Röhren mit seinem

Schlamme. Man ist daher genöthigt, das Wasser in diesen Behältern einige Zeit über ruhig stehen und seinen Schlamm absezen zu lassen, und die Röhren, durch welche man das Wasser zu dem Bade leitet, dürfen nicht zunächst an dem Boden dieser Behälter, sondern müssen in einiger Entfernung über demselben angebracht seyn.

Wir haben an den Kesseln, die der Hr. Verfasser zur Hizung des Wassers an öffentlichen Bädern vorschlägt, keine neue Vorrichtung gefunden; nur empfiehlt er sehr weite Röhren, von wenigstens 1½ Zoll im Durchmesser, sowohl für das kalte als für das warme Wasser, das in die Wanne läuft, damit diese sich schnell füllt. Dann will er auch, und mit Recht, an jeder Wanne eine Ablaßröhre angebracht haben, damit man das unrein oder zu kalt gewordene Wasser ablassen, und reines warmes und kaltes Wasser wieder nachlassen kann.

Er schlägt für Privat-Bäder bei Hause folgende Vorrichtung vor, um das Wasser schnell und wohlfeil zu erwärmen. An irgend einem schiklichen Orte im Hause, in der Küche, im Waschhause, im Dienstbothen-Zimmer ꝛc. ist ein wagenförmiger kupferner Kessel, der ungefähr 6 Gallons Wasser faßt, über einem kleinen Ofen angebracht. Die Badewanne ist an einem bequemen Orte so aufgestellt, daß das kalte Wasser leicht von oben herab in dieselbe, und das warme Wasser von unten in sie hinauf kann. In der Entfernung von ungefähr Einem Zoll vom Boden der Wanne laufen an den entgegengesezten Enden derselben zwei Röhren aus: die eine an dem oberen Theile der Wanne hat Einen Zoll im Durchmesser; die andere an dem unteren 1½ Zoll. Diese beiden Röhren laufen in den Kessel hinab: die kleinere tritt an dem Boden, die größere an dem obersten Theile des Kessels in denselben.

Wenn nun Röhren und Kessel vollkommen wasserdicht sind, so wird das Wasser, wenn die Wanne damit gefüllt ist, in den Kessel hinab laufen, die Luft aus demselben austreiben, und ihn vollkommen mit Wasser füllen. Wenn man unter dem Kessel ein kleines Feuer anbringt, wird ein Strom warmen Wassers durch die weitere Röhre an dem oberen Theile des Kessels emporsteigen, und kaltes Wasser dafür durch die kleinere Röhre am Boden des Kessels in diesen eindringen. Durch diese erzeugte Strömung wird nun nach und nach alles Wasser bis auf den verlangten Grad von Wärme gebracht, und wenn es

heißer werden sollte, kann es durch kaltes Wasser abgekühlt werden.

Fig. 19. zeigt diese Vorrichtung im Durchschnitte.

A, ist die Badewanne;

B, zeigt die Wasserhöhe in derselben;

C, ist die Röhre, durch welche das kalte Wasser in den Kessel gelangt;

D, die Röhre, durch welche das heiße Wasser in die Wanne hinaufsteigt;

E, der kupferne Kessel auf seinem Feuerherde;

G, G, die Röhre, durch welche das kalte Wasser vom Dache herab bei der Oeffnung, H, in die Wanne gelangt, solang der Hahn, I, offen, und, K, geschlossen ist. Wenn aber, I, geschlossen und, K, offen ist, fließt das Wasser aus der Wanne durch, H, G, K, ab, und bei der Abzugsröhre, L, hinaus, durch welche auch das überflüßige Wasser in der Badewanne mittelst der Röhre, M, abfließt.

Je kürzer die Röhren zwischen dem Kessel und der Badewanne, desto besser; sie können indessen auch ohne Nachtheil (außer den höheren Kosten) 40 bis 50 Fuß lang seyn, so daß der Kessel unten zu ebener Erde, und das Badezimmer im zweiten Stokwerke seyn kann. In ungefähr einer halben Stunde wird das Wasser bei dieser Vorrichtung 100° Fahrenh. (+ 30° R.) heiß; der Aufwand an Brennmaterial ist unbedeutend.

Diese Vorrichtung hat indessen den Nachtheil, daß man das Feuer schnell unter dem Kessel austhun muß, sobald das Wasser die gehörige Temperatur erlangt hat, und da der Kessel und das Mauerwerk noch einige Wärme behält, so kann man sich des Bades nicht alsogleich bedienen, wenn man in demselben nicht zu warm bekommen soll. Um nun das Feuer nicht vollkommen auslöschen zu dürfen, hat man einen Schieber und einen Zug angebracht, durch welchen die Hize in den Schornstein abgeleitet wird. Der Verfasser findet es aber besser, das Wasser Eine Stunde vor dem Gebrauche bis auf 100° F. zu hizen, indem dasselbe in einer bedekten Wanne diese Temperatur 3 bis 4 Stunden lang behält, und das Feuer gänzlich auszulöschen: kaltes Wasser kann dann bis auf den gehörigen Grad nachgelassen werden.

Man muß sich wohl hüthen, ein zu starkes Feuer unter dem Kessel anzuschüren, damit das Wasser nicht siedend wird,

indem dann die Dämpfe in der Röhre, D, sich verdichten, und Stöße und ein Gepolter veranlassen, wodurch das ganze Haus in Aufruhr geräth, und die Röhren auch wirklich springen können. Es ist daher gut, die Röhren so zu leiten, daß, im Falle daß sie sprängen, das Gebäude keinen Schaden von dem Wasser erleiden kann. Auch soll unter der Badewanne selbst ein bleierner Trog mit einer Röhre angebracht seyn, damit alles Wasser abgeleitet werden kann, und der Fußboden nicht durch Nässe verdorben wird.

Wo Dampfkessel zu anderen Zweken im Gange sind, kann das Wasser auch durch Dampf entweder unmittelbar, oder dadurch gehizt werden, daß man der metallnen Badewanne eine doppelte Wand gibt, und den Dampf in die Höhlung derselben treten läßt, oder mittelst einer Schlangenröhre im Grunde der Wanne.

LVIII.

Zug zum Herausziehen der Menschen, die im Wasser untergesunken sind. Von Hrn. Sam. Williams.

Aus den Transactions of the Society of Arts. Bd. XLIV. Im Repertory of Patent Inventions, Junius. S. 338.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Dieser Zug besteht aus einer kleinen Kette oder aus einer Leine von 30 bis 40 Fuß Länge, die stark genug ist, um wenigstens 100 Pf. tragen zu können. Diese Leine ist mit vierarmigen Haken versehen. Das Ende eines jeden Armes dieser Haken ist gespalten, und ungefähr einen halben Zoll hoch aufgebogen. Jeder Haken ist an kurzen Ketten oder Leinen befestigt, die mit der Hauptkette oder Hauptleine verbunden sind, und in der Mitte derselben zwei bis drei Fuß weit von einander abstehen, an den Enden aber weiter von einander entfernt sind. Ein solcher Zug kommt nicht theuer; höchstens 10 Shillings, und ist in mancher Hinsicht weit besser, als die bisherigen Vorrichtungen zum Herausziehen untergesunkener Körper. Er umfaßt bei jedem Zuge einen größeren Raum, wodurch man Zeit gewinnt, und kann auch unter Bothen, Holzwerk u. dgl. durchgezogen werden, was bei anderen Zügen nicht so leicht möglich ist. Bei Canälen ist er äußerst nüzlich, wenn er so lang ist,

als der Canal breit ist, und die Haken dann etwas enger stehen. Zwei Arbeiter, zu jeder Seite Einer, können in kurzer Zeit eine große Streke durchfischen.

Wenn man diesem Zuge eine größere Ausdehnung gibt, so könnten sich auch die Uferwächter, die das Schwärzen verhindern sollen, desselben bedienen, und die von den Schwärzern versenkten Waaren mittelst desselben, statt mit des jezt gewöhnlichen sogenannten Schleicher-Zuges (creeper dray) heraufziehen.

Ich habe viele Versuche mit einem 2 Fuß langen und Einen Fuß breiten Sak angestellt, den ich mit Schutt füllte. Ich hatte ihn beinahe jedes Mahl schon beim ersten Zuge, vorzüglich, wenn er unter Bothen lag. Dieser Zug ist zwar für zwei Personen berechnet; wenn aber nur Eine bei der Hand ist, kann das eine Ende desselben an irgend einen feststehenden Körper befestigt werden, und man fährt dann mit dem anderen Ende so weit aus, als die Verhältnisse des Ortes es gestatten.

Fig. 29. zeigt diesen Zug ausgebreitet im Maßstabe von ⅛ Zoll auf den Fuß. Die Haken in der Mitte desselben stehen näher an einander und sind auch näher an der Hauptkette befestigt, als die an den Enden: ihre einzelnen Kettchen haben nur zwei Glieder, während die an den Enden deren zwölf führen.

Fig. 30. zeigt einen solchen Haken im Perspective, im vierten Theile seiner natürlichen Größe dargestellt.

Fig. 31. Ein Brett von seiner oberen Seite dargestellt, welches drei Fuß lang ist, und bei, G, G, ein viereckiges Loch führt, welches weit genug ist, um die Haken durchzulassen. In dem Längen-Ausschnitte, h, h, werden die Haken eingehängt.

Fig. 32. zeigt dieses Brett von der Seite; die Haken und die Kette hängen an ihrem Plaze, und die langen Bündel der Kette oder Leine, i, i, sind an jedem Ende derselben angebracht. j, j, ist eine hölzerne Latte, die über die Haken zu liegen kommt. Sie wird darauf mittelst der umgewundenen Kette niedergebunden, und so der ganze Apparat tragbar gemacht.

Hr. Williams erhielt für diese Mittheilung die silberne Vulcan-Medaille und 5 Guineen.

LIX.

Wasserwage für Baumeister. Von Herrn Georg Hooper.

Aus den Transactions of the Society of Arts, 1825, im New London Mechanics' Register. N. 18. S. 422.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Da man die gewöhnliche Sezwage und den Senkel nicht überall und zu jeder Zeit, z. B. bei sehr windigem Wetter, anwenden kann, versah Hr. Gg. Hooper sich mit folgender Wasserwage.

Fig. 1. zeigt sie in ihrer senkrechten Lage, die durch die kleine Wasserwage, a, bestimmt wird. Diese wird mittelst der Messingbänder, b, b, gehörig gestellt und befestigt, und ist in die Dike des Lineales eingelassen.

Eine zweite Wasserwage, c, zur wagerechten Lage ist in der Mitte des Lineales in einem besonderen Stüke Holz eingebettet, welches in Fig. 2. und 3. einzeln dargestellt ist. Vier messingene Bänder, d, d, zwei zu jeder Seite, befestigen dasselbe. Zwei derselben an einer Seite sind etwas länger, damit die Schrauben vor einander vorbei können.

In die obere Kante des Lineales sind zwei Stellschrauben eingelassen, e, e, wie die punctirten Linien zeigen, und zwar so tief, daß sie mit ihren Köpfen nicht hervorstehen.

In dem Holze selbst sind noch zwei andere Schrauben, f, f, Fig. 2., in Fig. 1. durch punctirte Linien angedeutet, die bloß als feste Unterlage dienen, auf welche die Schrauben, e, e, wirken. Auf diese Weise kann die Wasserwage von der horizontalen Lage in jede schiefe gebracht werden. Die Sohle des Holzes, in welcher die Wasserwage, c, angebracht ist, ist etwas gekrümmt, damit sie dem Druke der Stellschraube nachgeben kann. [61])

[61]) Wir sahen vor vielen Jahren an einem bloßen Winkelhaken eines Baumeisters zwei Sezwagen eingelassen, die auf dieselbe Weise dienten, nur daß die Vorrichtung einfacher war. A. d. U.

LX.

Hydrauliſche Wage zu mechaniſchen und hydrauliſchen Zweken, worauf G. Medhurſt, Mechaniker, Denmark-Street, St. Giles' in the Fields, Middleſex, ſich am 26. Auguſt 1817 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Juni 1827. S. 321.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Dieſe hydrauliſche Wage ſoll Waſſer und Fahrzeuge, Güter und andere ſchwimmende Körper heben und das Gewicht derſelben beſtimmen, und nebenher auch zu anderen Zweken dienen. Sie beſteht aus einer Waſſer-Ciſterne oder aus einem Sumpfe, A, A, Fig. 1., in welchem ſich ein luftdichtes hölzernes oder eiſernes Gefäß, B, B, befindet, welches oben geſchloſſen, und unten offen iſt, und durch die in demſelben enthaltene Luft ſchwimmt. Daſſelbe iſt ſo beſchwert, daß es, wenn es voll Luft iſt, gerade unter der Oberfläche des Waſſers ſchwimmt.

Dieſes Luftgefäß ſteht mittelſt der beiden eiſernen Stüzen P, P, und dem Querbalken, T, T, mit zwei Täuchern, S, S, in Verbindung, die in den beiden Brunnen, W, W, auf und nieder ſteigen.

Das Waſſer in den Brunnen, W, W, ſteht mittelſt der beiden Canäle, H, H, bloß mit jenem Waſſer in Verbindung, welches ſich in der Schleuſe oder in dem Behälter befindet, in welchem es in die Höhe gehoben werden ſoll, ſo daß, wenn die Täucher in ihrem Brunnen niederſteigen, das Waſſer in denſelben, und zugleich auch in dem lezt genannten Behälter, in die Höhe ſteigt, und umgekehrt. Das Luftgefäß, A, A, dient, um den Täuchern und dem mit demſelben verbundenen Apparate auf jedem verſchiedenen Puncte ihrer Höhe gleiche Schwimmkraft zu ertheilen, was durch die Ausdehnung und Zuſammendrükung der in demſelben enthaltenen Luft geſchieht, je nachdem dieſelbe nämlich durch das in dem Behälter, A, A, befindliche, und darauf liegende Waſſer mehr oder minder zuſammengedrükt wird. Auf dieſe Weiſe iſt jede Seite der Wage in ihrem ganzen Spielraume im Stande, die andere Seite aufzuwiegen. Denn ſo wie die Schwimmkraft der Täucher bei ihrem tieferen Niederſteigen in das Waſſer zunimmt, ſo nimmt die Schwimmkraft des Luftgefäßes durch die Verdichtung der Luft unter der

Tiefe des Wassers ab, und das Gewicht des Luftgefäßes und seines Apparates wird, so wie er sinkt, nach und nach auf die Täucher übertragen, wodurch die aufsteigende und zunehmende Wassersäule in dem Behälter aufgewogen wird.

Die Dimensionen oder der körperliche Inhalt desjenigen Theiles der beiden Täucher, der durch das Niedersteigen derselben in den Brunnen in dem Wasser eingetaucht ist, muß derjenigen Menge Wassers gleich seyn, welche nothwendig in den Behälter oder in die Schleuse übergehen muß, um es in demselben zur verlangten Höhe zu heben, und die Brunnen müssen weit genug seyn, um die Täucher in denselben auf und nieder steigen zu lassen, ohne daß sie die Wände derselben berühren. Ihre Tiefe muß gleich seyn der Tiefe, bis zu welcher das Luftgefäß in dem Behälter, A, A, hinabsteigt, mehr der Höhe, zu welcher das Wasser in dem anderen Behälter hinauf steigen muß.

Die Dimensionen des Luftgefäßes richten sich nach der Tiefe des Behälters oder Sumpfes, A, A, in welchem es schwimmen muß. Wenn dieser Sumpf tief genug gemacht werden kann, um das Luftgefäß 33 Fuß tief im Wasser untersinken zu lassen, so daß die in demselben enthaltene Luft durch den Druk des darauf liegenden Wassers um die Hälfte ihres natürlichen Umfanges zusammengedrükt werden kann, so muß das Luftgefäß doppelt so viel Wasser enthalten können, als in den Behälter übergehen muß. Wenn man aber der Orts-Verhältnisse wegen dem Sumpfe diese Tiefe nicht geben kann, muß der Inhalt des Luftgefäßes sich umgekehrt wie die Tiefe verhalten, d. h., wenn die Tiefe nur die Hälfte von 33 Fuß ist, so muß der Inhalt des Luftgefäßes doppelt so groß seyn, als vorher, oder vier Mahl so viel Wasser fassen, als in den Behälter übergehen muß. Das Wasser wird nun dadurch gehoben, daß man dem Luftgefäße, dem Gebälke, oder irgend einem Theile des damit verbundenen Apparates ein solches Gewicht auflegt, daß das Luftgefäß sammt dem Balken und den Täuchern in den Brunnen nieder sinken muß. So wie die Täucher niedersinken, werden sie das Wasser aus den Brunnen austreiben, und zwingen, durch die Canäle, H, H, in den Behälter überzufließen, wo es zugleich mit dem Schiffe oder dem Körper, der auf der Oberfläche dieses Behälters, z. B. einer Schleuse, schwimmt, zur erforderlichen Höhe empor steigen wird. Wenn

man dann wieder obiges Gewicht von dem Luftgefäße oder dem Theile des Apparates wegnimmt, wird der Apparat zur Höhe der Oberfläche des Waſſers in den Brunnen emporſteigen, oder wenn der Apparat mehr Kraft zum Niederſteigen beſizt, kann man ein Seil an dem Balken befeſtigen, und mit einer Walze unter demſelben in Verbindung bringen, wie X zeigt, ſo daß ein Mann ihn niederziehen, und das Waſſer in dem Behälter oder in der Schleuſe heben kann.

Wenn er die Winde in entgegengeſezter Richtung dreht, wird das Luftgefäß wieder in die Höhe ſteigen, und das Waſſer in der Schleuſe ſinken.

Eine Verdichtungs-Luftpumpe, G, muß auf dem Gebälke oder an irgend einem anderen ſchiklichen Orte befeſtigt ſeyn, und mittelſt einer Röhre mit der Luft in dem Luftgefäße in Verbindung ſtehen, um lezteres nöthigen Falles mit Luft zu verſehen, und an dieſer Röhre muß ein Sperrhahn, C, angebracht ſeyn, durch welchen man die überflüßige Luft, wenn es mit ſolcher überladen wäre, auslaſſen kann.

Wenn man mit dieſer Wage bloß Güter, Kutſchen, Vieh wägen will, ſo kann man derſelben die Form von Fig. 2. geben.

E, iſt ein Both, das auf dem Waſſer des Behälters oder der Schleuſe ſchwimmt, und die größte Laſt, die man wägen will, zu halten vermag: eine Bühne auf demſelben trägt die Güter ꝛc.

F, iſt die Schale, welche die Gewichte aufnimmt, und an dem Gebälke des Luftgefäßes, T, T, hängt.

Die inneren Theile der Wage, Fig. 2., haben dieſelbe Form und Einrichtung, wie in Fig. 1., nur daß ſie, ſelbſt für die größten Laſten, die man wägen will, kleiner ſeyn dürfen. Die Tiefe des Sumpfes und der Brunnen darf nur ſo weit ſich erſtreken, daß das Luftgefäß und die Täucher Einen Fuß tief ſinken können.

Erklärung der Figuren.

A, A, der Waſſerbehälter oder Sumpf.

B, B, das Luftgefäß.

S, S, die beiden Täucher.

P, P, die beiden eiſernen Stüzen.

T, T, das Gebälke, welches das Luftgefäß mit den Täuchern verbindet.

W, W, die Brunnen.

H, H, die Canäle, welche die Verbindung zwischen den Brunnen und der Schleuse herstellt.

X, die Winde, um das Luftgefäß niederzuwinden.

G, die Verdichtungs-Luftpumpe;

C, der Sperrhahn in der Röhre dieser Pumpe.

E, das Both mit seiner Bühne.

Fig. 2., F, die Schale zur Aufnahme der Gewichte.

LXI.

Verbesserung an Vogelflinten und anderen Feuergewehren (nach dem Detonations-Systeme), worauf Karl Downing, Gentleman zu Biddeford, Devonshire, sich am 15. August 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai. 1827. S. 135.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Patent-Träger schlägt vor die Detonations-Composition zu körnen, in der Größe von Koriander-Samen, und einige solche Körnchen in das Schlagloch als Zündkraut zu legen.

Seine Verbesserung besteht vorzüglich im Schlosse, und besonders in der Hauptfeder. Fig. 37. zeigt den Durchschnitt eines Theiles einer Vogelflinte mit dem neuen Mechanismus vor, nach welchem das Schloß sich in einer Höhlung des Schaftes findet. a, ist der Hahn, mit einem Stifte bei b, der in das Schlagloch, c, schlagen soll, in welchem die Detonations-Composition sich befindet, die durch den Schlag sich entzünden soll. Das Feuer dringt durch einen kleinen Canal in die Kammer, und entzündet daselbst das Pulver. d, ist der Brenner, auf dessen Hintertheil eine Feder wirkt, die die Spize desselben in einen Ausschnitt an dem Hintertheile des Hahnes drükt. e, ist der Drüker, der, wenn er zurük gezogen wird, den Schweif des Brenners hebt, und denselben aus dem Einschnitte im Hahne herauszieht.

Die Hauptfeder bildet den Wächter, f, der aus temperirtem Stahle in Form eines Bogens gebaut ist, und, wenn er gespannt wurde, sich an dem Vordertheile des Hahnes anlegt mittelst des Gefüges bei, g. Wenn daher der Hahn zurükge-

zogen, d. h., das Gewehr gespannt wird, zieht der Druk des Fingers auf den Drüker die Spize des Brenners zurük, und läßt den Hahn mittelst der Feder, f, mit großer Gewalt fallen.

Um das Zündkraut zu sichern, ist ein Schieber vorgerichtet, der zu dem Wächter, g, gehört. Dieser Schieber bedekt das Schlagloch, wenn der Hahn in der Ruhe, oder gespannt ist; wenn man aber auf den Drüker drükt, so wird durch das Vorfallen des Hahnes der Schieber, g, niedergezogen, und das Schlagloch geöffnet, so daß der Schlagstift, b, in dasselbe hineinschlagen kann. Ein Stük Holz, h, ist an dem unteren Theile des Schaftes, um den Federwächter gegen jeden Zufall zu schüzen. Durch einen Spalt in diesem Holze, welches zugleich bei dem Aufschütten der linken Hand, als Ruhepunct dient, läuft nämlich dieser Wächter durch.

Dieser Mechanismus läßt sich auch an einem gewöhnlichen Feuerstein-Schlosse anbringen, wenn man den unteren Theil oder das Schwanzstük des Hahnes sammt Zugehör auf obige Weise vorrichtet, und die Pfanne sammt ihrem Dekel bei i, einschraubt. Oder der Hahn kann mit dem Schwanzstüke, a, mittelst eines an der Seite des Gewehres hervorstehenden Zapfens am Ende dieses lezteren verbunden werden, und wird dann eben so spielen, wenn die übrige Vorrichtung dieselbe ist.

Eine andere Abänderung zeigt Fig. 38., wo a, der Hahn, b, der Schlagstift, c, das Schlagloch zur Aufnahme der Detonations-Composion mit seinem Canale, in die Pulverkammer, d, der Brenner ist, der seine Feder rükwärts führt. Der Schwanz des Brenners wird aber hier selbst zum Drüker, indem er senkrecht herabsteigt.

Die Vorderseite des Hahnes hat ein hervorstehendes Stük, mit welchem der Federwächter mittelst eines Gefüges, wie in Fig. 9. verbunden ist, der so zur Hauptfeder wird, die den Hahn treibt. e, ist ein gekrümmtes Stük, welches mittelst eines Gefüges mit dem Schlosse verbunden ist. Das Ende dieses Stükes soll, wenn der Hahn zurükgezogen wird, in das Schlagloch, c, einfallen. Ein anderes Stük, f, das sich um dasselbe Gewinde dreht, schließt das Schlagloch, und dekt das ganze Schloß, und sichert es gegen Regen und Feuchtigkeit. Wenn am Drüker gedrükt wird, wird der Brenner ausgehoben, und der Hahn schlägt mit einem oberen Theile die beiden Stüke, e, und, f, in die Höhe, und fährt mit b, in das Schlagloch.

Das Neue bei dieſer Verbeſſerung iſt der Feder-Wächter Hauptfeder.

LXII.

indfahne, die die Richtung des Windes in dem Zimmer zeigt, zugleich mit einem Windmeſſer.

us dem Mechanics' Magazine. N. 192. 28. April. 1827. S. 264.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

A, A, Fig. 5. iſt das Dach eines Hauſes.

B, eine Wetterfahne, in hinlänglicher Entfernung von und er allen Schornſteinen.

C, C, eine röhrenförmige eiſerne Stange, die ſenkrecht rch das Gebäude läuft, und auf welcher die Wetterfahne, befeſtigt iſt; das untere Ende dieſer Stange befindet ſich in r Stube, in welcher die Platten angebracht ſind, die die ichtung des Windes weiſen.

Auf dem vorderen Theile des Pfeiles der Wetterfahne, D, der Windmeſſer, C, Fig. 6., welcher aus einem ſenkrechten ügel, E, beſteht, der ſich um den Mittelpunct, F, ſchwingt, d an ſeinem oberen Theile eine Rolle führt, G, auf welcher r Draht, H, befeſtigt iſt, der über die Rolle, I, läuft, und rch die Röhre, C, herabſteigt, wo er eine zweite Rolle, K, ufaßt, und auf der Trommel, L, befeſtigt iſt, auf deren chſe der Zeiger, M, der Scheibe, N, befeſtigt iſt.

An dem unteren Ende von C, iſt ein abgeſtuztes Kegel- d, O, welches in ein ſenkrechtes eingreift, das in Fig. 5. eggelaſſen iſt, indem es die Rolle, K, verſteken würde. Es t in Fig. 6. dargeſtellt. Seine Achſe dreht den Zeiger der eiten Platte, P, auf welcher die 32 Puncte der Windroſe rzeichnet ſind. Die Platte, N, muß ein Viertel ihres Um- nges mit abnehmenden Graden eingetheilt führen.

Da mehr als 6 Mahl ſo viel Kraft von Seite des Win- es nöthig iſt, um den Flügel, E, von der ſenkrechten 6 Zoll eit, als 1 Zoll weit, zu entfernen; ſo habe ich die Grade uf der Platte, N, Fig. 5., auf gerathewohl eingetheilt, und s wäre mir ſehr erwünſcht, wenn irgend Jemand das wahre erhältniß berechnen wollte.

Der Draht, H, muß einen Laufzapfen haben, damit er ſich nicht durch das Drehen der Wetterfahne verwikelt.

Die Wetterfahne, B, dreht, C, wodurch nun die Richtung des Windes auf der Platte, P, angedeutet wird.

Der Windmesser wird die Stärke des Windes mittelst des Drahtes, H, der Platte, N, mittheilen, so daß man in der Stube sizend Stärke und Richtung des Windes zugleich an der Wand angedeutet sehen kann, wie Fig. 8. weiset.

Eine Hauptschwierigkeit bei dieser Vorrichtung ist, ein Surrogat für den Draht, H, zu finden, dessen Länge in Hize und Kälte, Trokenheit und Nässe unverändert bleibt.

Das Ende des Weisers, M, welches eigentlich zeigt, sollte etwas schwerer seyn, als das andere, damit es, wo der Flügel dieß gestattet, leichter in die senkrechte Lage zurükfallen kann. Um die Reibung von C, und, B, welche durch die Schwere derselben entsteht, zu vermindern, sollten an der unteren Seite des Rades, O, Reibungs-Walzen angebracht seyn, die auf einer kreisförmigen Eisenplatte laufen.

LXIII.

Roberts's Sicherheits-Lampe für die Gruben-Arbeiter.

Aus dem London Journal of Arts. Mai. 1827. S. 164.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der einzige gegründete Vorwurf, den man der Davy'schen Sicherheits-Lampe machen kann, ist der, daß sie weniger Licht gibt, als eine bloße Kerze. Dieß rührt von zwei Ursachen her; einmahl von der Verdunkelung, die der schwarze Draht in dem Drahtgewebe erzeugt, hinter welches die Lampe gestellt wird, dann von dem Rauche, der sich in dem Lampengehäuse anlegt, wenn die Lampe nicht fleißig gepuzt wird.

Um die erste dieser Ursachen zu beseitigen, schlägt Hr. Roberts vor, den Draht glänzend und polirt zu halten, und daher denselben jede Nacht mit einer weichen Bürste und dem schwarzen Kohlenstaube, der in allen Kohlengruben so häufig ist, zu puzen.

So wie die Lampe jezt vorgerichtet ist, läuft das Oehl aus dem Oehlbehälter aus, wenn die Lampe horizontal niedergelegt wird. Das Drahtgewebe wird dann vom Oehle beschmuzt, der Kohlenstaub der Grube hängt sich an demselben an, und verstopft die Zwischenräume: er läßt sich nicht weg-

ſchütteln; und will der Grubenarbeiter ihn durch Durchblaſen beſeitigen, ſo iſt er in Gefahr das Licht ſeiner Lampe auszublaſen, oder wohl gar eine Exploſion zu erzeugen, wenn er die Flamme durch das Drahtgewebe durchbläst, und ſich in böſem Wetter befindet.

An Hrn. Roberts's Lampe kann das Oehl nicht ausfließen, weil der Docht mit einem kuppelförmigen Dekel bedekt iſt; der Staub läßt ſich alſo durch bloßes Anſchlagen mit dem Finger von dem Drahtgewebe wegklopfen, oder mittelſt einer kleinen Bürſte, wie ſie die Soldaten zur Reinigung der Zündpfanne bei ſich führen, und die hier mittelſt eines Stükes Drahtes an der Lampe befeſtigt werden kann, damit ſie immer bei der Hand bleibt.

Fig. 11. iſt ein Durchſchnitt dieſer Lampe, p, p, und des Draht-Gewebes, q, q. r, r, iſt eine aufgeſchraubte Kappe mit einer hohlen Kuppel, s. Sie wird auf den Hals der Lampe, t, t, aufgeſchraubt. Die Kuppel ſteigt etwas über den Dochthälter, u, empor, und hat oben eine Oeffnung, durch welche der Docht und der Dochtdraht durch kann. Dieſe Kuppel ſchüzt gegen das Auslaufen des Oehles, wenn die Lampe geſchüttelt oder umgeſtoßen, oder gelegt wird, und verwahrt das Draht-Gewebe gegen alle Beſchmuzung. w, und, x, ſind zwei Schlöſſer, wodurch die Kappe, g, und das Draht-Gewebe, q, gegen alle heimliche Wegnahme geſichert wird.

Fig. 12. iſt ein Durchſchnitt der Kappe und der Kuppel, r, r, s, von der Lampe abgenommen. Das Draht-Gewebe paßt in die Höhlung, y, y, rings um die Kuppel, s. z, z, ſind zwei der vier Drahte, die das Draht-Gewebe halten.

Hr. Roberts erhielt von der Society of Arts die ſilberne Vulcan-Medaille, und 10 Guineen als Belohnung für dieſe Lampe.

LXIV.

Maſchine zum Spalten des Holzes, und zum Aufbinden deſſelben in Bündel, worauf Heinr. Oswald Weatherſey, Queen Ann Street, Marylebone, Middleſex, ſich am 14. Mai 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai. 1827. S. 128.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

So unbedeutend die Arbeit iſt, Holz-Abfälle zu ſpalten, und in die Bündel zu binden, die man in jeder Kohlen- und Kerzenbude zum Anzünden der Steinkohlen findet, ſo ausgedacht iſt der hier zu dieſer Arbeit beſtimmte Apparat.

„(Hr. Newton bedauert, daß ſo viel Zeit- und Geiſtes- und Geld-Aufwand auf einen ſo geringfügigen Gegenſtand gewendet wurde; er erklärt die Beſchreibung, die der Patent-Träger von ſeiner Erfindung gegeben hat, für muſterhaft, und gibt uns, nach ſeiner Gewohnheit, doch nur folgende unvollkommene Beſchreibung von derſelben. Das iſt eine ſehr beſchränkte Anſicht von einem Techniker. Wenn eine Maſchine ſinnreich gedacht und gut beſchrieben, ſogar wirklich ausgeführt iſt [wie er von dieſer Maſchine verſichert], was bei vielen Patent-Maſchinen nicht der Fall iſt, ſo verdient ſie um ſo mehr öffentliche Bekanntmachung, als vielleicht manche Vorrichtung in derſelben zu anderen nüzlichen Zweken verwendet werden kann. Ja ſelbſt die unſinnigſte Maſchine kann dem Techniker irgend eine Idee gewähren, von welcher der Gewerbfleiß in der Folge großen Nuzen ziehen kann. Wir fordern Hrn. Newton auf, im Namen aller Techniker, ſich eine ſolche Unterlaſſungs-Sünde nicht mehr zu Schulden kommen zu laſſen. Hr. Newton ſcheint gewohnt vornehm zu thun; das mag wohl einem High-Tory verziehen werden können; einem techniſchen Schriftſteller nec dii, nec homines nec concessere columnae.)“

Fig. 17. zeigt die Maſchine von der Seite. a, iſt eine Rundſäge, die von einem Läufer und von einem Laufbande getrieben wird, welche eine Dampfmaſchine in Bewegung ſezt. Auf dem Lager, b, befinden ſich ſtellbare Leiter, durch welche die Stüke Holzes in eine beſtimmte Lage gebracht werden können, ſo daß die Säge ſie in Stüke von gleicher Länge ſchnei-

den kann. Nachdem dieß geſchehen iſt, kommen die Blöke auf das Laufband ohne Ende, c, und werden in ſenkrechter Stellung in den Kaſten, d, geführt, wo die Spalt-Meſſer, e, e, auf dieſe Blöke fallen, und dieſelben von einander klieben, das heißt, das Holz in kleine Stäbchen zerſchneiden.

Oben auf der Maſchine befindet ſich eine drehbare Spindel mit Armen, f, f, f, f, die Reibungsrollen an ihren Enden führen, welche als Ausheber dienen, und den Stiel der Spaltmeſſer, g, in die Höhe heben. Dieſe Spindel wird von irgend einer zwekmäßigen Kraft in Bewegung geſezt. Auf der Achſe derſelben befindet ſich ein Muſchelrad, h, welches einen Hebel, k, treibt, der das Laufband und mit dieſem die Holzblöke in den Kaſten zieht.

Nachdem nun mehrere Blöke in den Kaſten, d, unter die Meſſer, e, e, gebracht wurden, heben die Ausheber, f, ſo wie ſie an das hervorragende Stük, i, anſchlagen, welches an dem Stiele, g, befeſtigt iſt, die Spaltmeſſer in die Höhe, und da dieſe mit bedeutender Gewalt auf das Holz niederfallen, ſchlagen ſie bei jedem Streiche ein Stük von dem Bloke in ſenkrechter Richtung weg. Durch die Umdrehung des obenerwähnten Muſchelrades, h, wird der Hebel, k, in Bewegung geſezt, an welchem ſich die Hebelſtange, l, befindet, die ſich in einen Sperrkegel endet, der in das Zahnrad, m, eingreift, welches auf der Achſe von einer der Walzen des Laufbandes, c, aufgezogen iſt, und dadurch wird das Laufband, c, vorwärts gezogen, und die Blöke kommen unter die Meſſer.

Die Meſſer, e, e, ſtehen ſchief und einander gegenüber, ſo daß ſie den Kaſten, d, in Diagonalen, die auf einander ſenkrecht ſtehen, durchkreuzen. Auf dieſe Weiſe kliebt das erſte Meſſer von den Blöken, ſo wie ſie anrüken, diagonale Stüke ab; das zweite Meſſer kreuzt das abgehauene Stük, und ſpaltet es in kleinere vierekige Stüke, die an dem hinteren Ende des Kaſtens hinausgeſchafft werden. Der Kaſten, d, iſt oben und unten gedekt, um das Holz feſt zu halten, und die Meſſer fallen durch Spalte in dem Dekel durch.

Die geſpaltenen Sprießel werden nun auf der Maſchine, Fig. 18. gebunden, in welcher, a, a, ein kreisförmiger Tiſch iſt, der ſich loſe um die ſenkrechte Achſe, b, dreht. Auf dieſem Tiſche befinden ſich elaſtiſche Reife, c, zur Aufnahme der geſpaltenen Sprießel, welche gebunden werden ſollen. Die Füße,

d, d, ſtüzen eine flache, halbkreisförmige Platte, die ſich halbrund über den Tiſch erſtrekt, und dem Reifen, c, bei ihrer Füllung als Boden dient. e, iſt ein Rad mit vier Sperrzähnen, und, f, ein Sperrkegel mit vier Zähnen, der in dieſes Rad eingreift, und von der Kurbelſtange, g, bewegt wird.

Die Kurbelachſe, h, wird in Bewegung geſezt. Bei jeder Umdrehung zieht ſie den Sperrkegel, und dreht den Tiſch um ein Viertel ſeines Kreiſes; bringt alſo die Reife, c, mit ihren Sprießeln nach und nach in die Lage, A, wo der Bündel gebunden wird. Die Vorrichtung, die das Binden verrichtet, iſt ein ſehr zuſammengeſeztes und gut ausgedachtes Räderwerk, „deſſen Beſchreibung wir für unnöthig erachten, weil die Maſchine einen ſehr beſchränkten Zwek hat.“ [62]) Man ſieht jedoch einen Theil der Maſchine zur Linken der Figur, mittelſt welchen gebunden, und der durch das Triebwerk, g, l, von der Hauptachſe aus in Thätigkeit geſezt wird. Ihre Hauptwirkungen ſind folgende.

Wenn der elaſtiſche Reif mit ſeinen Sprießeln bei A, ſteht, treibt ein Däumling, m, (im Originale iſt er fälſchlich mit n, bezeichnet), die Stange, n, die mit dem Reife, c, verbunden iſt, und verkleinert dadurch den Durchmeſſer deſſelben, oder verengert ihn, und hält die Sprießel, während ſie gebunden werden, feſt zuſammen. Oben auf der Maſchine iſt ein Haſpel, o, auf welchem eine gehörige Menge feinen Drahtes aufgewunden iſt, von welchem ein Stük durch die Fliege, p, herabgezogen, und an ſeinem Ende von den Kneipzangen, q, feſtgehalten wird, während eine Bewegung des Zahnrades, r, die Fliege, p, um den Bündel führt, und das herabgezogene Drahtſtük um denſelben windet. Die Kneipzange, q, dreht ſich nun um ihre Achſe, windet die Drahtenden zuſammen, und kneipt ſie ab, nachdem der Bündel feſtgebunden iſt.

Eine zweite Bewegung des Tiſches bringt den zweiten Reifen nach A, u. ſ. f. [63])

---

62) Hrn. Newton's Kopf ſcheint wahrlich noch mehr beſchränkt! Wie viele hundert Anwendungen fände nicht eine gute Bind-Maſchine im Fabrikenweſen! A. d. Ueb.

63) Wir fordern das Repertory of Patent-Inventions auf, eine vollſtändige Beſchreibung und Abbildung dieſer Maſchine mit der in ſeinen Mittheilungen gewohnten Genauigkeit zu liefern, indem dieſe Maſchine nicht bloß zum Klieben verſchiedener Gegenſtände, ſondern auch zum Binden von Päken äußerſt brauchbar ſcheint. A. d. U. Im

LXV.

Verbesserung an Ueberschuhen, worauf Jos. Schaller, Damen-Schuhmacher, Regent-Street, Middlesex, sich am 6. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Jun. 1827. S. 327.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Meine Verbesserung besteht in einer Vorrichtung, wodurch der Ueberschuh (Clog or patten) nach Belieben verlängert oder verkürzt, erweitert oder verengt werden kann, so daß er über Schuhe und Stiefel von verschiedener Größe getragen werden kann: zugleich habe ich auch den Schieber an der Seite desselben verbessert. Ich beschränke mich übrigens nicht bloß auf die hier in der Figur angegebene Weise, die ich bloß als Beispiel beifügte, und ich wende bald Eisen, Leder, Kork, bald Holz und Messing, oder irgend ein anderes taugliches Material bei meiner Vorrichtung an.

Fig. 3. stellt einen solchen Ueberschuh im Perspective dar, mit meiner Vorrichtung, um denselben nach Belieben zu verlängern und zu verkürzen, zu erweitern und zu verengen. Unter der Messingplatte, A, ist ein Zahnstok, der sich schieben läßt, und eine Feder, oder eine andere Vorrichtung, um den Ueberschuh zu verlängern oder zu verkürzen. Bei B, ist ein anderer Zahnstok mit einer Feder, oder eine Schraube, oder andere Vorrichtung, wodurch die Seiten des Absaz-Stükes nach der Breite ausgedehnt oder zusammengezogen werden kön-

---

Jahre 1822 ließ sich die Gesellschaft „Phorus" in Wien auf eine solche Holzverkleinerungs-Maschine ein Privilegium auf die Dauer von 5 Jahren ertheilen, und im Jahre 1825 erhielt Hr. Anton Rainer Ofenheim in Wien ein Privilegium auf Verbesserungen seiner früher privilegirten Brennholz-Verkleinerungs-, Heb- und Transportirungs-Maschine, mittelst welcher nun auf eine viel einfachere Art und ohne alles Zuthun von Menschenhänden das Brennscheiterholz mittelst horizontal- oder vertikal laufender, geradliniger, runder oder halbrunder, in das Holz mehr oder minder tief eingreifender Sägen, in jeder beliebigen Länge, und in der möglichst kürzesten Zeit zu sägen, in kleine Stüke zu spalten, und an den Aufbewahrungsort, oder auf die außerhalb des Gebäudes stehenden Wagen zu bringen ist. A. d. R.

nen. C, zeigt den verbesserten Schieber, wodurch der an demselben angebrachte Riemen nach Belieben verlängert oder verkürzt werden kann. Die folgenden Figuren zeigen diese Verbesserungen im Detail.

Fig. 4. zeigt die Sohle des Ueberschuhes im Grundrisse. Der messingene Dekel oder die Scheide und die Platte ist hier abgenommen; beide sind in Fig. 5 u. 6. besonders dargestellt.

Fig. 7. zeigt eine andere Art von Ueberschuh im Perspektive, besonders für Damen anwendbar, wo die Sohle auf eine andere Art verlängert und verkürzt wird. Diese Figur stellt den Ueberschuh in seiner größten Verlängerung, von der Querlinie, W, aus, dar. In Fig. 4. ist er nur theilweise verlängert. In Fig. 3. ist er so sehr verkürzt, als möglich dargestellt.

Es gibt verschiedene Methoden, nach welchen man einen Ueberschuh verlängern oder verkürzen, weiter oder enger machen kann; ich beschränke mich hier bloß auf drei Verlängerungs-, und zwei Erweiterungs-Methoden.

Fig. 8 und 9. stellt eine dieser Methoden, anwendbar auf den Ueberschuh in Fig. 3. dar. Fig. 8. zeigt diese Vorrichtung im Grundrisse; Fig. 9. zeigt sie von der Seite: dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände. Der Zahnstok, oder die gekerbte Messingplatte, d, wird bei, e, an die Zunge der Sohle angeschraubt, und die Feder oder der Sperrhaken, f, wird bei, g, an dem Absaze des Ueberschuhes angeschraubt oder aufgenietet. Es muß daher in dem Ueberschuhe eine Höhlung angebracht seyn, in welcher diese beiden Theile frei spielen können. Sie sind so befestigt, daß sie auf die in den Figuren angedeutete Weise mit dem messingenen Stifte, h, (der an den Sperrhaken, f, angenietet ist) in Berührung bleiben. Dieser Stift schiebt sich in dem Ausschnitte, i, rükwärts und vorwärts, je nachdem der Schuh verlängert oder verkürzt wird. Man sieht also, daß der Schuh durch das bloße Zurükschieben des Vordertheiles gegen den Absaz verkürzt werden kann, indem der Sperrhaken, der an dem Absaze befestigt ist, leicht über die Zähne des Zahnstokes hinläuft. Wenn man aber den Schuh verlängern, und das Vordertheil von dem Absaze entfernen will, muß man auf das Ende, j, des Stiftes, h, drüken, der in dem Ueberschuhe etwas durch die messingene Schale hervorragt, wie man bei j, in Fig. 3. sieht.

Fig. 10. zeigt eine andere Methode den Ueberschuh zu ver-

längern oder zu verkürzen, die auf den Schuh in Fig. 7. anwendbar, und daſelbſt zum Theile dargeſtellt iſt. Hier wird eine durchlöcherte eiſerne Platte, k, mittelſt eines Stiftes oder Nietes, l, an dem Vordertheile der Sohle befeſtigt, und mittelſt zweier Seitenſtifte, m, m, in dieſer Lage erhalten. Das andere Ende dieſer durchlöcherten Platte führt zwei Hörner oder Haken, welche ſie nicht aus dem Ausſchnitte, n, in dem Abſaze ganz hinausziehen laſſen, in welchem ſie ſich hin und her ſchieben läßt. Dieſe Haken kommen nämlich in Berührung mit zwei Stiften oder Nieten, wodurch ein Bügel von Eiſenblech, o, an dem Abſaze befeſtigt iſt. Der Stift, p, dient nun zur Befeſtigung des Ueberſchuhes in der gehörigen Länge. Zu dieſem Ende führt die meſſingene Schale, q, die um den ganzen Schuh läuft, und aus Einem Stüke beſteht, oben ein Loch, bei r, und unten, dem obigen gegenüber, gleichfalls ein Loch, ſo daß der Stift, p, wenn er durch dieſe beiden Löcher, und folglich auch zugleich durch eines der Löcher des Stükes, k, läuft, den Ueberſchuh in der verlangten Länge feſthält.

Eine dritte Verlängerungs- und Verkürzungs-Methode zeigt Fig. 4. s, iſt ein Zahnſtok, deſſen eines Ende in der Zunge der Sohle eingefügt, und bei t, feſtgeſchraubt iſt. An dem Abſaze iſt eine Feder oder ein Sperrhaken, u, der in die Ausſchnitte des Zahnſtokes eingreift. Dieſe Feder, u, wird durch eine zweite Feder, v, verſtärkt. An dem Zahne der Feder, u, iſt eine Schraube befeſtigt, die als Griff dient, womit man den Sperrhaken aus dem Zahnſtoke ausheben kann, wenn dieſer vorgezogen werden ſoll. Der Stiel dieſer Schraube läuft durch den Ausſchnitt, w, der meſſingenen Schale, Fig. 5., wenn leztere an ihrer Stelle befeſtigt iſt. Wenn man nun mittelſt dieſer Schraube die Feder, u, aushebt, ſo kann der Zahnſtok vor oder rükwärts geſchoben, und der Ueberſchuh dadurch verlängert oder verkürzt werden.

Von den Erweiterungs- und Verengerungs-Methoden führe ich hier nur zwei auf: die einfachſte iſt die mittelſt einer Schraube und eines Nietes, Fig. 11. Die Schraube läuft durch den Abſaz von einer Seite zur anderen durch, ſo daß durch das Anziehen des Nietes derſelbe nach Belieben verengert werden kann. Die Seitenwände gehen von ſelbſt auseinander, und ſie bedürfen nur einer Schraube, wenn ſie näher an einander gerükt werden ſollen. Ich ziehe jedoch auch hier den Zahnſtok mit einem Sperr-

haken dieſer Vorrichtung weit vor, ſo wie ich ihn in Fig. 3. im Perſpective, und einzeln in Fig. 12, 13, 14. dargeſtellt habe.

Fig. 12. zeigt den Zuſaz zu dem Abſaze, welcher den Zahnſtok, Sperrhaken und die übrige dazu gehörige Vorrichtung, die hier nicht dargeſtellt werden kann, enthält, nur von der Seite. Dieſer Theil des Abſazes hat eine beinahe halbkreisförmige Form, wie Fig. 3. zeigt, und bei ſtärkeren Ueberſchuhen mache ich denſelben außen von ſtarkem Eiſenbleche, oder anderen Metallplatten, die ich innenwendig mit Leder oder mit anderen weichen elaſtiſchen Stoffen, welche darauf aufgenietet werden, ausfüttere.

Fig. 13. zeigt die untere Seite des Abſazes im Grundriſſe, ſo wie Fig. 14. die obere. Für Fig. 3, 12, 13, 14. gelten dieſelben Buchſtaben. x, x, ſind die Seiten und der Rüken des Zuſazes zu dem Abſaze: die Außenſeite iſt von Eiſen, und die innere Fütterung von Leder. y, iſt ein Zahnſtok, und, z, die Sperrfeder, die in den Zahnſtok eingreift. Die Feder iſt von gehärtetem Stahle, und auf ein kurzes Stük Meſſing, D, an einem Ende aufgenietet. Das andere Ende iſt außen auf dem eiſernen Abſaze aufgenietet, wo es zugerundet wird. Eben ſo iſt der Zahnſtok, y, an dem entgeſezten Ende aufgenietet oder aufgeſchraubt, und der Zahnſtok ſowohl, als die Feder, haben Falze oder Durchſchläge, E, E, innerhalb welcher ſich ein Leitungs-Stift befindet, der in der unteren Platte des Abſazes, F, befeſtigt iſt. Bei G, ſieht man ein Ende des Metall-Stiftes, der auf die Sperrfeder feſt aufgenietet iſt; das andere Ende läuft durch einen Ausſchnitt in der unteren Platte des Abſazes, wie man bei G, in Fig. 14. deutlicher ſieht. Wenn man nun annimmt, daß die Seiten, x, x, des Abſazes dicht an die untere Platte, F, wie in Fig. 3. gebracht wurden, ſo wird, wenn man mit dem Nagel des Daumens auf den Stift, G, drükt, die Feder, z, (Fig. 13.) außer Berührung mit dem Zahnſtoke gebracht, und da dieſe ausgehoben iſt, erweitern ſich die Seiten, x, x, auf die in Fig. 13 und 14. dargeſtellte Weiſe. Da dieſe Seiten auf dieſe Weiſe ſo weit von einander gebracht wurden, als möglich, ſo laſſen ſie ſich in der Folge durch bloßen Druk von außen nach Belieben desjenigen, der ſie trägt, wieder einander nähern. Der Theil, H, des eiſernen Abſazes bildet ein Stük mit dem Rüken, und wird an der unteren Platte mittelſt Nieten befeſtigt,

die durch beide laufen, wie H zeigt. Die vier an der unteren Platte dargeſtellten Schraubenlöcher dienen zum Niederſchrauben auf den hölzernen oder anderen Abſaz des Ueberſchuhes.

Fig. 15, 16, 17. ſtellt drei Anſichten meines verbeſſerten Schiebers dar, um das Band an dem Ueberſchuhe zu verlängern oder zu verkürzen. Dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Gegenſtände. Er beſteht aus zwei eiſernen Platten, I, I, die nach der Fläche übereinander liegen und ſich berühren, und lange Ausſchnitte oder Falze, K, K, K, K, haben, in welchen die Stifte, L, L, L, L, laufen. Zwei dieſer Stifte ſind auf jeder Platte befeſtigt, und halten die gegenüberſtehende Platte durch ihre über dieſelbe hervorſtehenden Köpfe. Um die Reibung an denſelben noch zu vermehren, und ihre Wirkung zu gewältigen, iſt eine Feder, M, auf einer dieſer Platten angebracht, die an ihrem entgegengeſezten Ende mit einem meſſingenen Hälter, N, verſehen iſt, der, wenn er eingepaßt wird, in das Loch, O, tritt, wie in Fig. 15.

LXVI.

Erfindung gewiſſer Verbeſſerungen an Betten, Bettſtellen, Sofas, Seſſeln und anderen Schiffs-Meubeln; worauf Samuel Pratt, Feld-Equipagen-Fabrikant, New-Bond-Street, Parish St. George, Hanover Square, City of Weſtminſter, in Folge einer Mittheilung eines im Auslande wohnenden Fremden, [64]) und eigener Entdekungen ſich am 18. October 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1827. S. 117.

Mit Abbildungen auf Tab. II. [65])

Der Hauptzwek dieſer Erfindung iſt, einen elaſtiſchen, ſchwingenden Siz, oder ein ſolches Lager oder Bett für den Schiffsgebrauch zu verfertigen, wodurch die unangenehmen Wirkungen,

64) Der bin ich nicht, obſchon ich dieſelbe Idee 2 Jahre früher hatte, und zu London und Paris laut ausſprach. Als ich zu Landshuth in Bayern das Bonnetum venerabile eines Doctors der Medicin und Chirurgie aufſezte, mußte ich, nach dem Univerſitäts-Gebrauche,

65) Wir überſezen wörtlich. A. d. U.

welche einige Leute von der Bewegung des Schiffes empfinden, und die man Seekrankheit nennt, vermieden werden.

Dieſer verbeſſerte Apparat kann auf verſchiedene Weiſe

---

auch eine Inaugural-Rede halten, und ich wählte mir als Gegenſtand derſelben, „die Seekrankheit“ (le mal de mer), die ich an mir ſelbſt ſehr genau zu beobachten Gelegenheit hatte, weil ich gewaltig, mit noch einem Freunde, an derſelben litt. Ich hatte mich, während meines Leidens an Hippokrates (Aphor. S. IV. 14) erinnert; δηλοῖ δὲ καὶ ἡ ναυτιλίη, ὅτι κίνησις τὰ σώματα ταράσσει; und habe als Mittel gegen die Seekrankheit Cardans bekannte Maſchine vorgeſchlagen, in der die Bouſſole und die Schiffslampen aufgehängt ſind, die aber, um einen Menſchen ſtatt der Lampe oder Magnetnadel hineinzubringen, im vergrößerten Maßſtabe verfertigt werden müßte. Dieſe Rede ward am 26. Febr. 1825 öffentlich geleſen, und meine Zuhörer werden ſich noch daran erinnern. Ich bin der Meinung, daß kein ehrlicher Mann auf eine Idee, (wohl aber auf große gemachte Geldauslagen für irgend eine nützliche Unternehmung) ein Patent nehmen ſoll, und glaube, daß alle Ideen, d. i. Gedanken, zollfrei ſind vor allen Tribunalen, und jeder ſich ſeinen Theil denken kann; daß Niemand das Recht hat, deßwegen, weil er früher an etwas Gutes dachte, den anderen zu hindern daſſelbe Gute zu thun und zu verbreiten; da mir, mit einem Worte, ein bitterer Haß gegen alles Privilegium-Unweſen, gegen jeden noch gröberen Egoismus als er ohnedieß in jedem Menſchen wohnt, angeboren iſt; ſo muß ich mich wundern, daß Hr. Samuel Pratt ſich auf meine Idee, die ich zu London und Paris, und ſchon auf dem Meere ſelbſt, meinem Capitän Mondſchein (Moon) äußerte, ein Privilegium geben ließ. Man wird aus der Beſchreibung der Vorrichtung des Hrn. Samuel Pratt erſehen, daß ſein See-Ameublement nichts anderes als des gottloſen Ketzers Cardanus Maſchine in vergrößertem Maßſtabe iſt. Wenn Cardanus etwas anderes geweſen wäre, würde ſeine Maſchine ſich vielleicht jezt ſchon in jeder Landkutſche befinden, bloß weil mancher dike Herr auch in einem ſo kleinen Dampfbothe von bloß 2 Pferden Kraft die Seekrankheit an ſich und den Seinigen zuweilen verſpürt. Was uns wundert, iſt, daß Hr. W. Newton (der Herausgeber des London Journal, der aber kein Iſaak Newton iſt, obſchon er in jedem Hefte ſeines Journales „the new and improved (!!!) Globe“ verkauft), weder Cardan's, noch der Aufhängung aller Schiffslampen und Compaſſe auch nur mit einem Wörtchen erwähnt. Es iſt doch wirklich ſonderbar, daß es ſeit ſo vielen Jahren noch keinem Seemanne eingefallen iſt, ſich ſelbſt ſo zu achten, wie ſeine Seelampe und ſeinen Compaß. Ich habe ſchon in der erſten Nacht auf dem Schiffe gewünſcht, wenigſtens ſo, wie die Schiffslampe in der Cajüte, aufbewahrt zu ſeyn. Der Ueberſezer, Dr. Julius Herrmann Schultes.

eingerichtet werden. Die Hauptſache iſt, das Geſtell des Sizes oder Lagers auf Gefügen oder Zapfen aufzuhängen, die ſich unter rechten Winkeln gegen einander drehen [66]), Size und Lager elaſtiſch zu machen, und das ſich ſchwingende Geſtell mit Spiral-Federn aus Metall zu verſehen.

Nachdem das Geſtell, auf welches die Kiſſen für Size oder Sofas oder Betten gelegt werden, aus Holz in gehöriger Größe und Form verfertigt worden iſt, wird der untere Theil deſſelben mit geſpanntem Canevaß überzogen, und mit ſtärkerem Gewebe gekreuzt: auch kann das gewöhnliche Grundlager bei Seſſeln, Sofas und Betten hierzu verwendet werden. [67]) Auf dieſes Unterlager kommt die gehörige Anzahl von Spiralfedern aus gewundenem Stahl-Drahte in Form einer Sand-Uhr, wie zwei an ihrer Spize vereinte Kegel. [68])

Die unteren Theile dieſer Federn werden auf dem Canevaß angenäht, und die oberen mittelſt Bindfaden in aufrechter Lage erhalten, die man wie ein Nez über dieſelben zieht. Oben auf dieſe Federn kommt wieder eine Lage Canevaß, und dann eine dünne Lage von Roßhaar oder Wolle, worauf der äußere Ueberzug zu liegen kommt, nach dem Geſchmake des Fabrikanten. [69])

Es iſt offenbar, daß dieſe Vorrichtung nach Art der Seſſel, Sofas, Betten, die man verfertigen will, verſchieden ſeyn muß; es iſt alſo bloß nöthig, die Errichtung des Schwing-Geſtelles an einem kleinen Ruhelager zu zeigen, da bei den gröſſeren nur die Dimenſionen geändert werden dürfen, ohne daß man von der Hauptidee abzuweichen braucht.

Fig. 15. zeigt ein ſolches Sofa von vorne mit dem Holzwerke und dem Schwing-Geſtelle, worauf das Kiſſen, a, a, ruht, welches auf obige Weiſe verfertigt und durch die Stahlfedern elaſtiſch gemacht wurde, die man in punctirten Linien angedeutet ſieht.

Die Form des hölzernen Geſtelles, d. i. des Geſtelles, wor-

---

66) Alſo genau Cardan's Vorrichtung. A. d. U.

67) Gekreuzte Gurten würden am beſten taugen. A. d. U.

68) Dieſe Stahlfeder-, nicht Feder-Betten, nennt man in Frankreich lits allemands; ſie ſcheinen alſo deutſche Erfindung. A. d. U.

69) Hr. Pratt ſcheint das Matrazen-Machen und Auspolſtern der Size auf Seſſeln nicht recht zu verſtehen. Wenigſtens können wir in Deutſchland das Ding beſſer, als es hier beſchrieben iſt. A. d. U.

auf das Kiſſen ruht, kann auf eine geſchmakvolle Weiſe nach der Mode eingerichtet werden; das Schwinggeſtell unten aber erlaubt keine Abänderung [70]), außer in der Dimenſion, und in der Anwendung einer größeren oder geringeren Anzahl von Federn, oder eines Gegengewichtes unten, je nachdem man nämlich einen Stuhl, ein Sofa oder ein Bett verfertigen will. Fig. 16. iſt ein Grundriß oder eine horizontale Anſicht des Schwinggeſtelles, wodurch noch deutlicher, als in der vorigen Figur, die Art und Weiſe angedeutet wird, wie die Seitenfedern unten anzubringen ſind, um dem Schwinggeſtelle bei ſeinen Schwingungen zu begegnen. Der obere Rand des Schwinggeſtelles, den man bei, b, b, Fig. 15. ſieht, iſt aus geſchlagenem Eiſen, worauf die Matraze für das Sofa, oder der Polſter für den Seſſel befeſtigt iſt. c, c, ſind Stangen oder Arme, die den oberen Rand mit der unteren Stange, d, d, verbinden, an deren Stelle auch eine Kiſte mit Gewichten angebracht werden kann. e, e, ſind Spiral-Federn, die an den Seiten und Enden der unteren Stange angebracht werden, und dieſe Federn werden durch Bökе gehalten, die von dem Boden-Geſtelle, f, f, auslaufen. Statt dieſer Bökе kann auch ein Metallrand oder eine Metallplatte um den unteren Theil dieſer Vorrichtung angebracht werden, damit die Federn ſich dagegen ſtüzen können.

Der obere Rand, b, b, des Schwinggeſtelles iſt mittelſt der Gefüge, g, g, an dem zweiten Rande, h, h, befeſtigt, und dieſer durch ähnliche Gefüge, i, mit den ſenkrechten Stüzen, k, verbunden.

Auf dieſe Weiſe ſchwingt ſich der Polſter oder die Matraze auf Unterlagen, die ſich frei auf ihren Verbindungen ſchaukeln, und mit welchen das elaſtiſche Kiſſen zugleich nachgibt; wenn mehrere Perſonen auf dem Sofa ſizen, ſo wird die Wirkung des Schlingerns und Stampfens des Schiffes größten Theils = 0. Dieſe Kiſſen und Sofas können auch auf dem Lande gebraucht werden (!) [71])

—

[70]) So wie Carban's Idee keine Abänderung geſtattet: alles im rechten Winkel. A. d. U.

[71]) Das Luſtigſte bei dieſem Patente iſt, daß weder der Patent-Träger, noch ſein im Auslande wohnender heiliger Geiſt, noch Hr. Newton einſehen, worauf es bei dieſer Vorrichtung eigentlich ankommt; daß ſie nicht wiſſen, daß man auf einem harten Brettchen, das nach

Der Herausgeber (Hr. W. Newton) fühlt großes Ver-
nügen, im Stande zu seyn, von dieser Erfindung aus eigener
rfahrung zu sprechen, da er das Glük hatte, diesen Apparat
r kurzer Zeit auf einer Reise nach Paris benüzen zu können,
i welcher Gelegenheit er ihn zu einem, nach seiner Ansicht
rscheidenden, Versuche verwendete, sowohl am Borde des
chiffes, als Mittel gegen die Seekrankheit, als zu Land, als
izpolster auf der Reise (!).

Leute, die nicht an die See gewohnt sind, leiden bei einer
rzen Seereise, wenn das Meer unruhig ist, gewöhnlich an
r Seekrankheit. Schreiber dieses ist der Seekrankheit beson-
rs unterworfen, und erlaubt sich daher sagen zu dürfen, daß
n Versuch ein beweisender Versuch ist. Sobald er in das
aketboth trat, das über den Canal fährt, sezte er sich auf die-
n neuen Apparat, und blieb 2 Stunden lang auf demselben,
ne die mindeste Spur von Seekrankheit zu empfinden, ob-
on mehrere Personen neben ihm bedeutend an derselben lit-
n. Er dachte, daß dieß vielleicht einem besonderen Zustande
nes Magens in diesem Augenblike zuzuschreiben seyn könnte,
r ihn jezt weniger, als gewöhnlich, für die Seekrankheit em-
indlich machte, und ließ sich verführen, seinen Siz zu verlas-
n, und auf das Verdek zu gehen: er hatte aber kaum 20
chritte auf demselben gethan, als die Bewegung des Schiffes
: Seekrankheit in ihm erzeugte, so daß er kaum Zeit hatte,
nen Siz zu erreichen, auf welchem sie augenbliklich verschwand.
blieb gesund; denn er verließ seinen Siz nicht wieder, bis
in dem Hafen einlief. [72])

„(Hr. Newton beschreibt uns nun die Vortheile seines
stischen Sizpolsters in einer französischen Diligence sehr breit;
r glauben die Beschreibung dieser Vortheile ad posteriora a
ori weglassen zu dürfen.)“

Cardan's Art aufgestellt ist, eben so sicher gegen Seekrankheit sizt, als auf 10,000 Federn. So geht's in der Welt; man sucht den Sattel, und sizt darauf. A. d. U.

[72]) Es ist Erfahrungssache, daß nur gewisse Leute von der Seekrankheit ergriffen werden. Mein Vater, der nie auf der See war, hatte das Mal de mer weder auf der lang dauernden Fahrt nach England von Holland aus, noch auf der Rükfahrt über den Canal, wo Alles, was am Borde des Bothes war (einige 90 Menschen) bis auf meinen Vater und einen alten Mann und die Seeleute, seekrank wurde, weil die See sehr hoch ging. A. d. U.

Mehrere Personen haben mit dem Patent-Träger eine viertägige Probfahrt in einem Bothe im Canale gemacht, und der Erfolg war der oben angegebene. Es ist also kein Zweifel, daß diese elastischen „(!)" Polster am Borde eines Schiffes für jeden Fall große Erleichterung bei der Seekrankheit, wenn nicht gänzliche Beseitigung derselben zu bewirken vermögen.

Wir empfehlen dem Patent-Träger dringend, einige solche elastische Stühle in die Haupthafen Englands, vorzüglich nach Dover, Brighton, Holyhead und Liverpool zu senden, und sie Reisenden zu lehnen. Schwächlichen Personen würde dieß eine wahre Wohlthat seyn, und er würde dabei wahrscheinlich sehr viel gewinnen. [73])

Es scheint uns, daß Betten, Sofas, Stühle und viele andere Hausgeräthe, so wie auch Kutschen-Kissen und Reitsättel von dem Patent-Träger auf dieselbe Weise mit Spiralfedern verfertigt werden können, und wohlfeiler kommen, als ähnliche Meubeln mit Roßhaar oder Wolle ausgestopft; für jeden Fall sind sie weit elastischer als leztere. [74])

LXVII.

Adcock's Thürhebel zum Schließen der Thüren.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1827, S. 166.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Hr. Adcock hat gegenwärtige Vorrichtung, wodurch die Thüren sich selbst schließen, statt der Feder-Angeln erfunden, und

[73]) Wir empfehlen unseren lieben Landsleuten zu Hamburg, Bremen, Lübek und Stettin die ausländische Elasticität bei Seite zu lassen, und der deutschen Derbheit treu zu bleiben; nur Feldstühle vorzurichten, in welchen sie diejenigen ihrer Passagiere, die, in einer anderen Hinsicht, ebenso brechbar und empfindlich sind, als ihr Compaß, ebenso ruhig horizontal schwebend halten können, als diesen — und sie werden keine Speibeken brauchen. Ein hartes Brettchen wird dasselbe thun, wenn es so vorgerichtet ist, wie der Compaß, wo es nur groß genug ist, um einen Passagier darauf sizen zu lassen.
A. d. U.

[74]) Man scheint also in England die deutschen Feder-Matrazen und Sizpolster früher ebensowenig gekannt zu haben, als in Frankreich. A. d. U.

von der Society of Arts die silberne Vulcan-Medaille dafür erhalten. Sie besteht aus einem auf einer Achse befindlichen gekrümmten Hebel, von welcher Achse ein Arm ausläuft, der ein Gewicht führt. Eine kleine oben an der Thüre befindliche Walze wirkt gegen die untere Seite des Hebels, und hebt denselben, wenn die Thüre geöffnet wird, wodurch zugleich auch der mit einem Gewichte beschwerte Arm gehoben wird. Die Kraft des Gewichtes, die durch den gekrümmten Hebel in Thätigkeit gesezt wird, wirkt in schiefer Richtung gegen die Walze, und schließt die Thüre mit einer Kraft, die man durch die Stellung des Gewichtes auf dem Arme reguliren kann.

Fig. 13. stellt diesen Apparat an einer Thüre angebracht vor, die geschlossen und von der Seite gesehen dargestellt ist. Fig. 14. zeigt eben diesen Apparat gehoben und die Thüre geöffnet. a, ist die Reibungs-Walze an der oberen Kante der Thüre. b, der gekrümmte Hebel, gegen welchen diese Walze wirkt. Dieser Hebel ist wie ein Widderhorn gekrümmt, so daß die Walze immer gegen die untere Seite desselben wirkt, wenn die Thüre sich auf ihren Angeln dreht. c, ist der Zapfen der Achse, um welche sich dieser gekrümmte Hebel dreht. d, ist der mit dem Gewichte beschwerte Arm, der von der Achse ausläuft. e, ist das auf diesem Arme stellbare Gewicht, wodurch man die Kraft, mit welcher die Thüre geschlossen wird, vermehren oder vermindern kann.

Die Vortheile dieser Vorrichtung sind folgende:

1) die Kraft kann, nach Umständen, so wie Wind, Zugluft u. dgl. es fordert, vermehrt oder vermindert werden, was bei den gewöhnlichen Gewichten und Federn zum Schließen der Thüren nicht so leicht möglich ist, woher dann das Knarren der Thüren ꝛc. entsteht.

2) Man kann der Kraft hier jede beliebige Stärke ertheilen, und selbst auf einen beliebigen Winkel, unter welchem die Thüre geöffnet wird, in der größten Stärke einwirken, man kann die Thüre zuschlagen oder bloß sanft schließen lassen.

3) Da diese Vorrichtung mit geringer Reibung wirkt, so hört man ihre Wirkung nicht; wenigstens erzeugt sie nicht das Geräusch, wie die gewöhnlichen Vorrichtungen.

4) Läßt sie sich an jeder Thüre anbringen, die unter einem rechten Winkel mit dem Thürstoke sich öffnet, und auch an Fallthüren.

5) Iſt ſie höchſt einfach, koſtet eine Kleinigkeit, und dauert ſo lang als die Thüre ſelbſt.

Dieſer Hebel hält die Thüre feſt zu, wenn ſie geſchloſſen iſt, und hält ſo den Wind ab; je weiter man die Thüre öffnet, deſto ſchwächer wirkt er, ſo daß die nach tretenden Perſonen dadurch nicht beläſtiget werden, wie man aus Fig. 14. erſieht. Die Entfernung der Walze, a, von der Achſe, c, iſt dann am kleinſten, wann die Thüre geſchloſſen iſt, und beträgt ungefähr Ein Achtel der Entfernung des Gewichtes von demſelben Puncte, während, wenn die Thüre geöffnet iſt, das Gewicht, e, ſich gerade über der Walze, a, befindet. So wird bei gleichem Abfalle durch den ganzen Hebel, b, der Wechſel in der Kraft gleichförmig, d. h., gleich in gleichen Zeiträumen, und durch Veränderung des Abfalles kann mit der größten Leichtigkeit auf jedem Puncte jede beliebige Stärke erhalten, und durch eine Aushöhlung am Ende des Hebels in der weiteſten Entfernung von dem Gewichte, nöthigen Falles die Thüre ſogar offen gehalten werden. Das Gewicht wird an dem Hebel mittelſt eines Stiftes befeſtigt, der in irgend eines der Löcher des Hebels geſtekt wird, ſo daß er immer an der gehörigen Stelle angebracht werden kann. Da das Loch in dem Gewichte unter dem Stifte weiter iſt, als zur Aufnahme des Hebels nöthig wäre, ſo kann man den Stift leicht aus jedem Loche heraus nehmen, und in ein anderes bringen, und die Thüre läßt ſich demnach leicht nach der Stärke des Zuges beſchweren. Wenn die Wand, in welcher die Thüre ſich befindet, dik genug wäre, ſo ließe dieſer ganze Apparat ſich leicht in derſelben verbergen, wenn man die Thüre ſich um eine Achſe drehen ließe, die durch den Thürſtok über die Thüre hinlänglich hoch aufſteigt, um den Hebel, b, gehörig herabſteigen zu laſſen, und ſie müßte oben mit einem kurzen Arme verſehen ſeyn, der die Walze, a, auf ſeinem Ende führt. Der Arm iſt dann parallel mit der Wand, und in derſelben verborgen. Das Gewicht müßte dann, weil Hebel und Arm kürzer ſind, vermehrt werden. [75])

75) Dieſe Vorrichtung ſieht allerdings häßlich aus; ſie läßt ſich aber modificiren, und kann vielleicht noch zu anderen Zweken dienen, als bloß zum Schließen der Thüre. A. d. U.

LXVIII.

Eiſerner Dachſtuhl.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 193. 5. Mai 1827, S. 274.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Fig. 37. zeigt den Dachſtuhl im Grundriſſe;

Fig. 38. im Aufriſſe;

Fig. 39. im Perſpective, ſo wie er auf der neu erbauten k. Poſt zu London (New General Post Office) gebaut iſt. Er iſt ganz aus Eiſen, mit Ausnahme der Bind- und Strebebalken und der nothwendigen Bretterbekleidung.

Fig. 37. zeigt den Binder im Grundriſſe. Er iſt ganz aus geſchlagenem Eiſen und aus Einem Stüke.

Fig. 38. iſt ein Aufriß des ſogenannten Binders mit der Haupthängeſtange und den zwei Nebenhängeſtangen. Sie ſind alle aus Einem Stüke, und über jede Hängeſtange läuft eine Hülſe zur Aufnahme der Stüze, A, A. Durchgetriebene Bolzen ſichern und befeſtigen ſowohl die Hängeſtange, als die Stüze hinlänglich.

Oben bei, B, iſt eine Hülſe für einen Spannriegel, der bloß daſelbſt eingelegt werden darf. Zu jeder Seite der Hauptbindeſtange ſind 5 ſolche Spannriegel, nämlich einer über jeder Nebenhängeſtange, und einer dazwiſchen. Um die Stüzen gehörig am Fuße ihrer Haupthängeſtange und ihrer Nebenhängeſtangen zu befeſtigen, ſind ſie mit einem Lappen, C, C, verſehen, durch welchen ein Loch läuft (ſiehe Grundriß), welches die Haupthängeſtange und die Nebenhängeſtange aufnimmt, die in bedeutender Tiefe durch dieſelbe läuft, wie die punctirten Linien im Aufriſſe zeigen.

Die Holzſtüke, D, D, ſind feſt an den Binder angeſchraubt, dienen als Binder für den Dachſtuhl, und halten die lange eiſerne Stange vollkommen gerade.

An den geeigneten Stellen werden je nach dem beſonderen Plane der Vertäfelung (die in eine große Anzahl von Füllungen eingetheilt wird) die vorderen Balken, D, D, mit Latten beſchlagen, gepflaſtert u. ſ. w., denn ſie bilden die Stege der Füllungen.

Die Vertäfelung muß mit der größten Sorgfalt hergeſtellt werden, da ihre Schönheit ganz und gar von der Gleichheit der

Füllungen abhängt. Dieſe Stüke ſind, etwa 3 oder 4 Zoll dik und 14 bis 18 Zoll lang, eingeſchoben und in kurzer Entfernung beſonders genagelt.

Der Kopf der Haupthängeſtange, die Fürſtpfette und die eine Seite des mit, E, bezeichneten Hauptbalkens ſind auch in Einem Stüke.

Der entgegengeſezte Hauptbalken iſt mit einem Zapfen verſehen, wodurch er in den Kopf der Haupthängeſtange paßt und der Bolzen, F, iſt durchgetrieben und verbindet beide.

Die übrige Conſtruction kann hiernach leicht verſtanden werden.

Die kleine Hängeſtange, welche man nicht ſieht, geht blos durch den runden Theil des Binders, und da ſie nahe an der Auflage iſt, ſo brauchte man ſie nicht mit einem Splintbolzen zu verſehen, daher ich ſie nicht vorſtellte. Man muß ſich nur vorſtellen, daß ſie eben ſo, wie die erſte Nebenhängeſtange, blos ohne das Andreaskreuz, C, iſt.

Das Ende des Binders, welches auf der Mauer liegt, iſt in der Geſtalt von dem Kopfe der Haupthängeſtange genommen, indem der Binder durch ſelbes hindurch gezogen und auf ähnliche Art befeſtigt iſt.

Die perſpectiviſche Anſicht Nr. 39. iſt vom Mittelpunkte der Höhe des Daches aus genommen, indem man durch die Oeffnung eines Dachfenſters hinunter ſieht. Man ſieht, daß es hier keine beſtimmten Maße gibt, indem die Strebehölzer möglichſt nahe gelegt werden, nur daß man ſie noch mit 1½ Zoll Brettern belegen und eine Feder hineinſezen kann. Das Ganze iſt mit Kupfer gedekt.

LXIX.

Neue Methode, gewisse Stoffe zuzubereiten, zu formen, zu vereinigen und zu verbinden, um daraus Hüte, Kappen, Mützen, Ueberröke, Röke, Pumphosen und allerlei Anzüge zu verfertigen, worauf Jak. Rowbotham, Hutmacher in Great-Surrey-Street, Blackfriars-Road, Surrey, und Rob. Lloyd, Hutmacher am Strande, Middlesex, sich am 18. April 1826 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Junius. S. 183.

Das Material, welches die Patent-Träger zum Grunde des Huts und anderer Kleidungs-Stüke vorschlagen, ist Kork, der mittelst einer der Maschine zum Spalten des Leders ähnlichen Vorrichtung in dünne Blätter geschnitten wird; was übrigens auch mittelst eines gewöhnlichen Messers geschehen kann, oder auf irgend eine andere Art.

Diese Korkblätter dürfen nur ⅛ bis 1/16 Zoll dik seyn, und aus ihnen wird der Grund zu den Hüten, Mützen ꝛc. geschnitten; die geschnittenen Stüke werden an ihren Kanten gehörig zusammengefügt, und mit Seidenplüsche überzogen.

Diese Hüte sind außerordentlich leicht, sehr elastisch, vollkommen wasserdicht, und lassen durch den porösen Kopf die Ausdünstungen aus dem Haare leicht durchziehen, wodurch sie in der Hize zugleich kühl werden.

Die Patent-Träger nehmen nicht bloß Korkblätter, sondern auch sehr schmale Korkstreife, und weben diese auf einem Stuhle, indem sie sie als Eintrag in eine Kette von Flachs- der Baumwollengarn einschießen, und dann einschlagen. Aus diesen Geweben verfertigen sie nun Ueberröke ꝛc., die vorzüglich Schiffenden zu Statten kommen, indem sie in solchen Kleidern nicht untergehen können.

Solcher dünn geschnittene Kork kann auch zur Bekleidung feuchter Wände in Zimmern benüzt werden, und zum Austäfeln der unteren Schiffsräume, welche Benüzung die Patent-Träger gleichfalls als ihr Patent-Recht in Anspruch nehmen.

LXX.

Verbeſſerte Methode, Stroh und Gras zum Flechten der Hüte zuzubereiten, worauf Joh. Guy und Jak. Harriſon, beide Strohhüte-Fabrikanten zu Workington, Cumberland, ſich am 14. Julius 1826 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Supplement zum IV. Bd. Jun. 1827. S. 431.

Ende Frühjahres oder Anfangs Sommers, wann die Halme Aehren treiben, aber noch grün ſind, werden die Halme dicht über der Wurzel abgeſchnitten, oder, wie die Patent-Träger rathen, aus der Erde ausgezogen, (gerauft), und in kleine Bündel gebunden, deren jeder 150 Halme hält. Dieſe Halme werden wie Fächer in den Bündeln ausgebreitet, auf Gras oder irgend einen reinen freien offenen Ort gelegt, und der Einwirkung der Sonne und Luft drei Tage und drei Nächte lang ausgeſezt bis ſie vollkommen troken geworden ſind. Man kehrt ſie während dieſer Zeit zwei bis drei Mahl des Tages um. Man kann ſie auch auf Schnüren, oder Haken zum Troknen aufhängen.

Dieſe kleinen Bündel werden dann zu einem großen Bunde gebunden, ungefähr 30 zuſammen, und des Nachts, oder wenn es regnen ſollte, auf dem Felde unter Dach gehalten, ſo daß man ſie leicht aufbinden und ausbreiten, und Abends wieder zuſammenbinden kann.

Wenn das Stroh ſchon in den erſten Bündeln vollkommen troken war, ſo kann dieſes Bleichen auch auf den zweiten Sommer verſpart, ja das Stroh ſogar vor dem Bleichen geflochten werden. Das Stroh kann auch in Glashäuſern der Sonne ausgeſezt werden.

Wenn die Bündel naß werden, oder feucht eingefahren werden, oder feucht liegen, ſo erhält das Stroh eine dunkle Farbe, die nicht mehr zu verbeſſern iſt. Auf obige Weiſe wird es aber ſchön gelb.

Die Patent-Träger wählen Weizen-Stroh; behandeln aber auch das Gras zu Hüten auf dieſelbe Weiſe.

Dieſes Verfahren, bemerkt das Repertory of Patent-Inventions, kommt der alten Bleichmethode ſehr nahe, nur daß

LXIX.

Neue Methode, gewiſſe Stoffe zuzubereiten, zu formen, zu vereinigen und zu verbinden, um daraus Hüte, Kappen, Müzen, Ueberröke, Röke, Pumphoſen und allerlei Anzüge zu verfertigen, worauf Jak. Rowbotham, Hutmacher in Great-Surrey-Street, Blackfriars-Road, Surrey, und Rob. Lloyd, Hutmacher am Strande, Middleſex, ſich am 18. April 1826 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Junius. S. 183.

Das Material, welches die Patent-Träger zum Grunde des Hutes und anderer Kleidungs-Stüke vorſchlagen, iſt Kork, der mittelſt einer der Maſchine zum Spalten des Leders ähnlichen Vorrichtung in dünne Blätter geſchnitten wird; was übrigens auch mittelſt eines gewöhnlichen Meſſers geſchehen kann, oder auf irgend eine andere Art.

Dieſe Korkblätter dürfen nur ⅛ bis 1/16 Zoll dik ſeyn, und aus ihnen wird der Grund zu den Hüten, Müzen ꝛc. geſchnitten; die geſchnittenen Stüke werden an ihren Kanten gehörig zuſammengefügt, und mit Seidenplüſche überzogen.

Dieſe Hüte ſind außerordentlich leicht, ſehr elaſtiſch, vollkommen waſſerdicht, und laſſen durch den poröſen Kopf die Ausdünſtungen aus dem Haare leicht durchziehen, wodurch ſie bei der Hize zugleich kühl werden.

Die Patent-Träger nehmen nicht bloß Korkblätter, ſondern auch ſehr ſchmale Korkſtreife, und weben dieſe auf einem Stuhle, indem ſie ſie als Eintrag in eine Kette von Flachs- oder Baumwollengarn einſchießen, und dann einſchlagen. Aus dieſen Geweben verfertigen ſie nun Ueberröke ꝛc., die vorzüglich Schiffenden zu Statten kommen, indem ſie in ſolchen Kleidern nicht untergehen können.

Solcher dünn geſchnittene Kork kann auch zur Bekleidung feuchter Wände in Zimmern benüzt werden, und zum Austäfeln der unteren Schiffsräume, welche Benüzung die Patent-Träger gleichfalls als ihr Patent-Recht in Anſpruch nehmen.

Faſſes ſteigt eine Röhre auf den Boden einer Pumpe hinab, durch welche die Gärbebrühe ausgepumpt werden kann, nachdem ſie von den Häuten ausgeſogen wurde. Das Faß kann aus jedem Materiale verfertigt werden, nur nicht aus Eiſen. Holz wird aber immer am beſten ſeyn.

Nachdem das Faß ſo vorgerichtet wurde, werden die Häute in demſelben querüber auf Haken in geringen Entfernungen von einander aufgehängt, und an dem unteren Rande der Häute in regelmäßigen Entfernungen von einander Gewichte angebracht, um ſie in ihrer Lage ſenkrecht zu erhalten. Man läßt nun die Gärbebrühe in das Faß laufen, bis ſie zwei oder drei Zoll hoch über den Häuten ſteht, ſezt den Dekel oben auf die große Oeffnung des Faſſes, und läßt die Luftpumpe ſo lange ſpielen, bis alle Luft aus dem Faſſe hinlänglich ausgezogen iſt. In dieſem Zuſtande läßt man Alles 24 Stunden lang ruhen, worauf die Gärbebrühe ausgepumpt wird, nachdem man vorläufig die Röhre zum Einlaſſen der Luft geöffnet hat. Man läßt nun das Faß zwei oder drei Stunden lang leer, damit die Häute wieder Luft einziehen können, und wiederholt das vorige Verfahren, bis die Häute alle hinlänglich gegärbt ſind. Zuerſt braucht man ſchwache Gärbebrühe, und in der Folge immer ſtärkere und ſtärkere, wie die Häute nach und nach mehr gegärbt werden. Die Patent-Träger finden es gut, oben auf der Gärbebrühe etwas Oehl aufzugießen, damit die Luftblaſen nicht ſo ſtark aufſteigen, daß ſie bei dem Auspumpen der Luft in die Luftröhre dieſelbe mit Gärbebrühe füllen.

Das Repertory findet dieſe Methode der Theorie nach gut, und erwartet davon ein gleichförmiges Leder und ſchnelleres Gärben. Nur wünſcht es bald durch beſtimmte Erfahrungen zu wiſſen, in wiefern das Gärben dadurch beſchleunigt wird.

LXXII.

Verbeſſerung in der Bereitung des Bleiweißes; worauf Peter Groves, Esqu., Liverpool-ſtreet, London, ſich am 4. Julius 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Supplement. Junius. 1827. S. 429.

Der Patent-Träger will Bleiweiß aus Bleiglanz oder Schwefel-Blei bereiten, und verfährt hierbei auf folgende Weiſe.

In ein eisernes Gefäß von 4 Fuß Höhe und 3 Fuß im Durchmesser sezt er ein ähnliches kleineres Gefäß, das nur um so viel kleiner ist als ersteres, daß überall zwischen beiden Gefäßen ein Raum von 3 Zoll dazwischen bleibt. Dieses Doppel-Gefäß, das der Patent-Träger eine Retorte nennt, wird oben luftdicht geschlossen, und steht mittelst einer Röhre mit einem Dampfkessel in Verbindung, aus welchem eine andere Röhre auch in das innere Gefäß läuft. Dieses innere Gefäß ist mit Blei ausgefüttert, und ein eiserner, gleichfalls mit Blei gefütterter, Dekel wird auf dasselbe mit Schrauben und Nieten auf dem hervorragenden Rande aufgesezt und befestigt, so daß kein Dampf entweichen kann. Dieser Dekel hat drei Oeffnungen: eine in der Mitte, durch welche eine Spindel in das innere Gefäß läuft, die mit Armen versehen ist, welche außer dem Gefäße unter einem rechten Winkel auf derselben stehen, und durch eine Kurbel oder durch irgend eine andere Vorrichtung über dem Gefäße getrieben werden, und so die in diesem enthaltene Masse umrühren. Diese Oeffnung wird von einer Schlußbüchse geschlossen, so daß die Spindel sich frei bewegen kann, ohne daß irgend ein Dampf entweicht. Die zweite Oeffnung ist weit genug, um mit einem Schöpflöffel durch dieselbe ein- und ausfahren, und den Zustand der darin befindlichen Masse untersuchen zu können. Sie wird, wo man ihrer nicht bedarf, mit einem dampfdichten Dekel geschlossen. Die dritte Oeffnung von 6 Zoll im Durchmesser leitet durch eine in derselben angebrachte Röhre von gleichem Durchmesser die Dämpfe, die aus dieser Masse aufsteigen, entweder in die Luft, oder in einen Verdichtungs-Apparat. Ueber dieser sogenannten Retorte befindet sich eine bleierne Cisterne, aus welcher eine Röhre oben in die Retorte läuft, und eine andere Röhre zu einer Drukpumpe führt, von welcher eine Röhre nach dem Boden der Retorte zieht.

Nachdem dieser Apparat vorgerichtet und der Kessel heiß genug ist, um den nöthigen Dampf zu liefern, wird eine halbe Tonne (10 Ztr.) fein gepülverter, abgeriebener, ausgewaschener und getrokneter Bleiglanz, gemengt mit zwei Ztr. Salpeter in die Retorte eingetragen, und der Dekel auf dieselbe niedergeschraubt. Zugleich gibt man in die oben erwähnte Cisterne 200 Pf. Schwefelsäure von 1400 bis 1740 spec. Schwere. Man läßt den Dampf einströmen, fängt an die Kurbel zu

treiben, und läßt auch die Schwefelſäure nach und nach in die Retorte treten, ſowohl durch die obere Röhre, als mittelſt der Drukpumpe, durch die untere Röhre. Dieſe Arbeit wird 5 bis 6 Stunden lang fortgeſezt, und dann läßt man die Maſſe 1 bis 3 oder 4 Tage lang ruhen, je nachdem ſie ein verſchiedenes Ausſehen bekommen hat. Hierauf gibt man ſie in eine bleierne Ciſterne, und alle über derſelben, nachdem ſie ſich geſezt hat, noch ſtehende Säure wird weggeſchafft. Man troknet die Maſſe hierauf an der Sonne oder in einer Trokenſtube, und bringt ſie, mit ebenſoviel Salpeter, wie das erſte Mahl, wieder in die Retorte, ſezt neuerdings 200 Pf. Schwefelſäure zu, und wiederhohlt die vorigen Arbeiten. Die Maſſe erhält dann ihre gehörige Farbe, worauf ſie ſolang gewaſchen wird, bis ſie auf die gewöhnlichen Reagentien nicht mehr ſauer wirkt. Nun wird ſie mit Waſſer abgerieben, und iſt ſo als Bleiweiß fertig.

Am Ende ſagt der Patent-Träger, daß man auch Salpeterſäure ſtatt des Salpeters und der Schwefelſäure brauchen könne, und daß man auch andere Hize ſtatt des Dampfes anbringen kann.

Das Repertory of Patent Inventions bemerkt, daß, da Bleiweiß kohlenſaures Blei iſt, und in obigem Proceſſe kein Mittel angegeben iſt, wodurch das angewendete Erz mit Kohlenſäure verbunden werden könnte, der Patent-Träger hier irgend ein anderes Blei-Oxyd mit kohlenſaurem Bleie verwechſelt haben müſſe; und daß ſich nicht einſehen läßt, wie die aus dem Salpeter und der Schwefelſäure erzeugte Salpeter-Säure durch gewöhnliche Dampfhize ſo zerſezt werden ſollte, daß ſie irgend ein Oxyd bilden könnte; es wird, im Gegentheile, durch obiges Verfahren bloß ſalpeterſaures Blei [76]) erzeugt, welches auflöslich iſt, und in den beiden empfohlenen Waſchungen ganz verloren gehen wird.

---

[76]) Durch dieſes Verfahren kann ebenſowenig ſalpeterſaures Blei erzeugt werden, als kohlenſaures Blei (Bleiweiß), ſondern es entſteht ſchwefelſaures Blei, und wenig oder gar kein ſalpeterſaures Blei.
A. d. R.

LXXIII.

Verbeſſerung in Bereitung einer Farbe zum Anſtreichen mit Oehl oder Terpenthin oder anderen Ingredienzen, worauf Peter Groves ſich am 10. Jul. 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1827. S. 48.

Hr. Groves bereitet ſeine Farbe aus Bleiglanz oder Schwefelblei und aus den Schlaken, welche man bei der Gewinnung des Bleies aus dieſem Erze erhält. Der Bleiglanz wird zuvörderſt auf die gewöhnliche Weiſe fein gemahlen, und dann geröſtet, um ihn von einem Theile ſeines Schwefels zu befreien. Dann wird eine halbe Tonne (10 Ztr.) davon in die im Patente dd. 4. Jul. 1826 beſchriebene Retorte gethan, und 250 Pf. Salpeter zugeſezt, in den Zwiſchenraum zwiſchen der Retorte und ihrem Gehäuſe Dampf eingelaſſen, um die Maſſe zu erwärmen, und 250 Pf. Schwefelſäure von 1400 bis 1750 ſpec. Schwere allmählich auf die in obigem Patente erklärte Weiſe zugeſezt und Alles umgerührt. Dieſe Arbeit dauert 4 bis 5 Stunden, worauf man den Dampf abſperrt und Alles 24 Stunden oder 3 bis 4 Tage lang ſtehen läßt. Hierauf werden neuerdings 50 bis 70 Pf. von derſelben Säure zugeſezt, es wird wieder umgerührt, und man läßt wieder alles, wie oben, ruhig ſtehen. Hierauf wird die ganze Maſſe aus der Retorte genommen, und nachdem ſie gewaſchen und getroknet wurde, gehörig geſtampft und gemahlen und geſchlämmt, um die feineren Theile von den gröberen abzuſondern, welche leztere dann wieder gemahlen und geſchlämmt werden, bis ſie die gehörige Feinheit erhalten haben, worauf man ſie troknet und mit anderen Farben miſcht, um den erwünſchten Ton derſelben zu erhalten. Wenn dieſe Farben von der Art ſind, daß ſie Schwefelſäure und Hize ertragen können, bringt man ſie, zugleich mit dem Bleiglanze und etwas Schwefelſäure in die Retorte, behandelt ſie ebenſo, wie oben der Bleiglanz behandelt wurde, und waſcht dann Alles, bis keine Spur von Säure ſich mehr zeigt. Wenn ſie hierauf getroknet worden ſind, ſind ſie zur Verbindung mit dem Oehle oder mit den anderen Materialien fertig. Wenn aber dieſe Farben weder Hize noch Schwefelſäure vertragen, ſo dürfen ſie bloß mit dem bereiteten Bleiglanze gemengt und auf obige Weiſe damit zur Farbe angerieben werden.

Wenn man Bleiglanz-Schlaken als Farben-Material brauchen will, so werden diese, nachdem alles Blei aus denselben ausgezogen wurde, gestoßen und gemahlen, und in der Retorte mit Salpeter und Schwefelsäure behandelt, so wie oben, nur daß man schwächere Schwefelsäure von 1250 bis 1500 Graden braucht. Hierauf wird das Präparat wieder gestoßen und abgerieben, und endlich mit Oehl und anderen Flüßigkeiten zur Anstreicher-Farbe bereitet.

Der auf diese Weise bereitete Bleiglanz ist weißgrau, und kann zu allen Farben, die diese Mischung vertragen, beigesezt werden. Für dunklere Farben muß er jedoch noch ein Mahl in die Retorte. Auch für sich allein, ohne Zusaz irgend einer anderen Farbe, gibt er einen guten Farbenkörper.

Der Patent-Träger bemerkt, daß auch andere Hize, als Dampf-Hize, angewendet und auch Salpetersäure statt des Salpeters und der Schwefelsäure angewendet werden kann.

Das Repertory bemerkt hierbei wieder ganz unrichtig, daß in dem leztern Falle salpetersaures Blei gebildet wird, welches als auflösliches Salz vom Wasser zum großen Schaden des Fabrikanten weggewaschen wird. 77)

77) In diesem Patente kommt im Grunde nichts vor, was nicht schon in dem vorhergehenden enthalten ist. Einige ausführlicher angegebene Handgriffe, die sich aber von selbst verstehen, ausgenommen, sagt uns Hr. Groves bloß noch, daß man Farben, welche die Schwefelsäure und die Hize vertragen können, sogleich dem Bleiglanze bei der Bereitung seines angeblichen Bleiweißes zusezen kann. Da der Redakteur des Repertory of Patent-Inventions ebensowenig weiß, was bei diesem Verfahren vorgeht, als Hr. Groves, so wollen wir es hier angeben: Wenn Schwefel-Blei (das in der Natur als Bleiglanz vorkommt) mit Salpetersäure digerirt wird, so wird es in schwefelsaures Blei umgeändert; zugleich scheidet sich aber auch etwas Schwefel in Substanz aus, und es muß daher eine diesem entsprechende Menge salpetersaures Blei entstehen. Dieses salpetersaure Blei wird aber bei dem Verfahren des Hrn. Groves ebenfalls sogleich in schwefelsaures Blei umgeändert, weil die Salpetersäure nicht als solche angewandt, sondern während des Verfahrens selbst erst mit Salpeter und Schwefelsäure dargestellt wird, so daß die Schwefelsäure oder das schwefelsaure Kali das in Salpetersäure aufgelöste Blei fällt. In diesem zweiten Patente hat sich Hr. Groves noch dazu die unnöthige Arbeit gemacht, den Bleiglanz zuvor zu rösten. Er bekommt somit anfangs noch weniger schwefelsaures Blei, als bei dem vorhergehenden Patente, und noch mehr salpetersaures Blei, so daß er nur noch bei weitem mehr Schwefelsäure anwenden muß, um dieses leztere gänzlich zu zersezen. A. d. R.

LXXIV.

Ueber die Bereitung der Chlor-Alkalien.

Aus dem Journal de Pharmacie. Juli. 1827. S. 332.

Da mehrere unserer Leser den Wunsch äußerten, daß wir in unserem Journale die Verhältnisse zur Bereitung der verschiedenen Chlor-Alkalien angeben möchten, welche seit der glüklichen Anwendung, die Hr. Labarraque von einigen als desinficirende Mittel gemacht hat, in der medicinischen Praxis sehr oft und mit Nuzen angewendet werden, so glaubten wir ihnen die Bereitungsart dieser verschiedenen Chlorüre zusammenstellen zu müssen.

Die meisten findet man in den Lehrbüchern der Chemie angegeben, und schon im Jahre 1825 haben die HHrn. Henry Vater, Chevallier, Payen und Labarraque [78]) in verschiedenen Abhandlungen die Mittel sie anzuwenden angegeben. Seit dieser Zeit lernte man noch mehrere andere bereiten; wir haben nun diese verschiedenen Abhandlungen, so wie auch den Art. Blanchiment, im Dictionnaire technologique, u. s. w. benüzt, um den Wünschen unserer Leser zu entsprechen.

Chlor-Kalk.

Diese Verbindung, die man schon lange kennt, und mit vielem Vortheile zum Bleichen anwendet, bereitet man in den Fabriken im Großen in eigens dazu bestimmten Apparaten; zum pharmaceutischen Gebrauche kann man sie aber leicht auf folgende Art erhalten.

	Kilog.	Gr.
Man nimmt: gelöschten Kalk	1	—
Manganperoxyd (Braunstein)	—	700
Salzsäure von 22° (Beaumé)	2	700
oder auch:		
Schwefelsäure von 66° (Beaumé)	—	700
Kochsalz	—	950

78) Hr. Labarraque hat über die Anwendung des Chlor-Kalkes und Chlor-Natrums eine den Aerzten, Apothekern und den Beamten, denen die Sorge für die Gesundheit obliegt, sehr empfehlenswerthe kleine Schrift herausgegeben, welche den Titel führt: De l'emploi des chlorures d'oxide de Sodium et de Chaux. Par A. G. Labarraque. Paris 1826. Preis 1 Frank. A. d. R.

	Kilog.	Gr.
Braunſtein	—	500
Waſſer	eine hinreichende Menge. [79]	

Der Kalk wird, nachdem er durchgeſiebt worden iſt, in ein Gefäß gebracht, auf deſſen Boden ein umgekehrter Glastrichter auf 3 oder 4 kleinen Stüken von Stein aufgeſtellt iſt. Der Kalk wird ſehr ſchwach befeuchtet, und der untere Theil des Gefäßes mit einer kleinen Schichte feuchten Salzes bedekt. Aus dem Glasballon, welcher das Gemenge von Braunſtein und Salzſäure enthält, wird ſodann eine gekrümmte Röhre in die Röhre des Trichters geleitet.

Anmerkung.

Die Röhre des Glastrichters muß man mit Papier, oder etwas anderem verſtopfen, damit kein Kalk als Staub in das Innere deſſelben kommt, welches gleichſam einen Recipienten für das Gas bildet.

Wenn der Apparat hergerichtet, und die Operation einige Zeit im Gange iſt, dann erhizt man allmählich das Entwikelungs-Gefäß, wo man dann nach beendigter Operation den Kalk in eine pulverige, etwas gelbliche Maſſe umgeändert findet, die ſehr ſtark nach Chlor riecht, und einen ſehr unangenehmen Geſchmak hat. Säuren entwikeln daraus unter lebhaften Aufbrauſen ein grünliches Gas. Dieſes Pulver iſt der Chlor-Kalk. Da die Menge des Chlors, welche der Kalk verſchluken kann, oft ſehr verſchieden iſt, ſo muß man ſich durch gewiſſe Proben verſichern, daß er hinreichend mit Chlor geſättigt iſt; dieſe Proben ſind von der Art, daß ſie ſeine größere oder geringere entfärbende Kraft, und dadurch den Chlorgehalt deſſelben anzeigen. Man wendet nämlich eine Auflöſung von Indigo in Schwefelſäure, in beſtimmtem Verhältniſſe, dazu an. Hr. Gay-Luſſac hat in den Ann. de Chim. et de Phys. Bd. 26. S. 162. (Polytechn. Journ. Bd. XIV. S. 428.) eine ſehr lehrreiche Abhandlung über das Verfahren, welches man dabei befolgen muß, bekannt gemacht; wir verweiſen unſere Leſer auf die Abhandlung dieſes gelehrten

79) Sezt man ſtatt jedes Kilogrammes 1000 Grammen, ſo kann man ſich unter den Grammen, Theile überhaupt vorſtellen, und ſomit die angegebenen Verhältniſſe leicht auf jedes Gewicht reduciren. A. d. R.

Chemikers selbst, und wollen hier nur in aller Kürze die Haupt-Resultate anführen. [80])

Probeflüßigkeit.

Man erhält diese Flüßigkeit, wenn man Einen Theil feingepülverten Indigo mit 9 Theilen Schwefelsäure von 66° (Beaumé) bei der Wärme des Marienbades bis zur gänzlichen Auflösung digerirt. Man verdünnt sodann eine Portion dieser Indigo-Auflösung mit so viel destillirtem Wasser, daß Ein Volumen Chlor genau sein zehnfaches Volum desselben entfärbt. Wenn dieses ermittelt ist, versezt man die übrige nicht verdünnte Indigauflösung mit der im vorigen Versuche ausgemittelten Menge Wasser, und hat sodann die Probeflüßigkeit.

Man erhält leicht eine Flüßigkeit, die ihr gleiches Volumen Chlor enthält, wenn man 3,98 Grammen gut kryſtallisirten Braunstein mit 10 Grammen Salzsäure sorgfältig erhizt, und das Gas in Einen Liter [81]) Wasser leitet, welches man mit so viel Kalk versezt hat, daß eine sehr klare Milch gebildet wird. 10 Grammen dieses Chlor-Kalkes müssen an 100 Grammen Probeflüßigkeit entfärben.

Um den Chlor-Kalk zu probiren, löst man 10 Grammen desselben in Einem Liter Wasser auf, filtrirt oder decantirt schnell und vermengt schleunig Einen Theil der Flüßigkeit mit 10 Theilen der Probeflüßigkeit. Die Anzahl der Volumina, oder Grade von Indigo, die durch ein Volumen oder Grad der Auflösung des Chlorürs entfärbt worden sind, bezeichnet die Anzahl der Zehntheile von Litern an Chlor, welche lezteres enthält. Wenn daher der Gehalt von 1 Kilog. Chlor-Kalk durch dieses Verfahren zu 0,76 Centilitern bestimmt worden wäre, so würde derselbe 76 Liter Chlor enthalten.

Flüßiger Chlor-Kalk.

500 Grammen trokener Chlor-Kalk, in 2 Kilogrammen Wasser aufgelöst und schnell filtrirt, geben das flüßige Chlorür; dasselbe muß aber immer kurz vor seiner Anwendung bereitet

---

80) Die Hrn. Pharmaceuten werden immer besser thun, den Chlorkalk aus solchen chemischen Fabriken zu beziehen, in denen derselbe im Großen, folglich von immer gleicher Qualität gewonnen wird. A. d. R.

81) Ein Liter ist der Raum, den ein Kilogramm destillirtes Wasser einnimmt. A. d. R.

werden, und wird hierauf zum medicinischen Gebrauch, mit 13,15 oder 20mahl seinem Gewichte Wasser verdünnt.

Chlor-Bittererde.

Diese Verbindung, welche zuweilen in den Künsten, und besonders bei der Fabrikation gewisser gefärbter Zeuge angewandt wird, erhält man, wenn man Chlor in die käufliche Magnesia, welche in Wasser vertheilt ist, wie bei der Bereitung des Chlor-Kalkes hineinleitet. Man bestimmt ihren Gehalt auf dieselbe Art.

Chlor-Natrum.

Die Bereitungsart dieser unter dem Namen von Labarraque's Flüßigkeit (Liqueur de Labarraque) bekannten Verbindung ist in vielen chemischen Werken und Journalen angegeben: [82]) die Pharmacie centrale läßt es für die bürgerlichen Spitäler auf folgende Art darstellen. Man nimmt:

	Kilogr.	Gr.
Krystallisirtes kohlensaures Natrum	15	—
Wasser	40	—

Dadurch erhält man eine Flüßigkeit von 12° am Salz-Aräometer.

Man bringt nun in einen gläsernen Ballon,

Braunstein	2	—
Salzsäure von 22° (Beaumé)	6	—

oder auch:

Kochsalz	—	2800
Schwefelsäure von 66° (Beaumé)	—	2100
Braunstein	—	1500
Wasser	—	9. 5.

Man erhizt allmählich, und leitet das sich entwikelnde Gas in die Salzauflösung.

Ein Theil dieses Chlor-Natrums muß 14 Theile von folgender Probeflüßigkeit entfärben.

Diese Probeflüßigkeit ist die von Décroizilles: man erhält sie, wenn man lange Zeit im Sandbade

Ein Gramm reinen Indigo mit 9 Grammen (englischer) Schwefelsäure erhizt, und diese Auflösung mit 990 Gr. destillirten Wassers verdünnt.

Man muß jedesmahl nur eine geringe Quantität von die-

---

82) Polyt. Journal Bd. XXII. S. 359. A. d. R.

ser Flüßigkeit bereiten, denn sie verändert sich sehr schnell, so wie auch die zum Probiren des Chlor-Kalkes bestimmte. [83])

Anmerkung.

Das Chlor-Kali könnte man eben so darstellen, wie das Chlor-Natrum; im Handel kennt man es schon lange unter dem Namen Javellische Lauge (Eau de Javelle).

Das Chlor-Natrum darf nicht sehr lange vor seiner Anwendung bereitet worden seyn, und auch nicht in porösen steinernen Krügen aufbewahrt werden, sondern in sorgfältig verstopften Bouteillen von schwarzem Glase.

Hr. Payen, hat in einer sehr interessanten Abhandlung über die Darstellung des Chlor-Natrums zum medicinischen Gebrauche ein treffliches Verfahren angegeben, um diese Verbindung zu erhalten, welches auf der Zersezung des Chlor-Kalkes mittelst kohlensauren Natrons durch doppelte Wahlverwandschaft beruht.

Er schreibt folgende Verhältnisse vor;

Chlor-Kalk von 98° (nach dem Chlorometer) [84]) . .	500 Gr.
Krystallisirtes kohlensaures Natrum	1000 —
Wasser	9000 —

Der Chlor-Kalk wird in 6 Kilogr. Wasser durch sorgfältiges Schütteln aufgelöst; man läßt nun absezen, und gießt die klare Flüßigkeit ab; der Saz wird mit 1 Kilog. frischen Wassers ausgewaschen, und dann eben so verfahren.

Das kohlensaure Natrum wird mittelst der Wärme in 2 Kilogr. Wasser aufgelöst, und nachdem die Flüßigkeit erkaltet ist, vermischt man die Auflösungen, worauf man sie entweder filtrirt oder absezen läßt, und sorgfältig abgießt.

---

83) Um sie möglichst wirksam zu erhalten, muß man sie gegen die Einwirkung des Lichtes schüzen, und somit in steinernen Krügen an einem dunklen Orte aufbewahren. A. d. R.

84) Diese Verbindung kommt von dieser Stärke im Handel vor; wenn man aber einen Chlor-Kalk von geringerem Chlor-Gehalte hat, und lezteren kennt, so kann man nach Verhältniß desselben die Dosis vergrößern. A. d. O.

LXXV.

Neues künstliches Brenn-Material, worauf Thomas Sunderland, Esqu. zu Crooms, Hill Cottage, Blackheath, Kent, sich am 20. April 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent Inventions. Julius 1827. S. 5.

Der Patent-Träger verfertigt dieses Brenn-Material aus Gas-Theer, Thon, Sägespänen oder Gärberlohe, ausgesottenem Färbeholze und anderen Holzabfällen; auch aus Torf, Stroh und Kleien, im Verhältnisse von ¼ Gas-Theer, ¼ Thon, und ¾ der übrigen Materialien. Wenn man mehr Theer nimmt, brennt die Mischung besser. So brennt ⅓ Theer, ⅓ Thon und ⅓ Sägespäne sehr hell. Wenn der Theer zwei oder drei Stunden lang gekocht wird, so verliert er viel von seinem üblen Geruche, ohne daß er dadurch schlechter brännte. Die hier angegebenen Materialien werden gehörig unter einander gemengt, und in viereckige Stüke geformt, die einige Monate über der Witterung ausgesezt werden, wo sie dann zum Gebrauche fertig sind. Es würde sehr gut seyn, sie durch künstliche Hize zu troknen; es ist aber noch nicht gewiß, ob die Feuerungskosten dabei hereingebracht werden können. [85])

LXXVI.

Neuer englischer Abtritt. Von Herrn Leumas Semloh.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 194. 12. Mai S. 292.
Mit Abbildungen auf Tab. IV. Fig. 20.

Wenn man sich auf, D, sezt, wird die Stange, C, und dadurch das Ende des Hebels, B, herabgezogen, welcher eine Klappe, bei, H, öffnet, und so Wasser durch die Röhre, F, in das Gefäß, E, läßt. Wenn man aufsteht, und folglich, D, nicht mehr gedrükt wird, schließt der Hebel die Klappe, H, und öffnet durch die Winkelhebel, G, G, die Klappe in dem Gefäße, E, wodurch dann das zur Reinigung des Bekens nöthige Wasser in denselben fließt.

85) Man vergl. hiemit das in diesem Journale S. 31 mitgetheilte Patent des Hrn. Zachariah, d. j. A. d. R.

LXXVII.

Miszellen.

Verzeichniß der Patente, die vom 26. Mai 1827 bis 16. Junius zu London ertheilt wurden.

Dem Wilh. Joh. Hobſon Hunt, Lieut. auf der k. Flotte, Arundel Street, Strand, London; auf Verbeſſerungen an Pumpen und anderen Maſchinen zum Waſſerheben, vorzüglich auf Schiffen. Dd. 26. Mai 1827.

Dem Georg Burges, Gentleman, Baynigge Wells; auf Verbeſſerungen an Räderfuhrwerken und an den Rädern derſelben, die auch zu anderen Werken dienen. Dd. 26. Mai 1827.

Dem Thom. Clarke, Teppich- und Worſted-Fabrikant zu Market-Harborough, Leiceſterſhire, auf Verbeſſerungen in der Teppich-Fabrication Dd. 26. Mai 1827.

Dem Malcolm Muir, zu Glasgow, auf eine Maſchine zur Verfertigung von Fußboden und zu ähnlichen Zweken. Dd. 1. Jun. 1827.

Dem Joh. Were Clarke, zu Tiverton in Devonſhire; auf eine verbeſſerte Methode die Hafte, (ſogenannte todte Augen, dead eyes) an Canälen und an der Seite von Schiffen zu befeſtigen. Dd. 8. Jun. 1827.

Dem Joſ. Eliſild Daniell, Tuchmacher zu Stoke, Wiltſhire; auf Verbeſſerung an den Draht- Karden zum Zurichten der Wollentücher und anderer Stoffe. Dd. 8. Jun. 1827.

Dem Karl Phillips, Capitäne auf der k. Flotte, Rocheſter, Kent; auf Verbeſſerungen an den Schiffswinden. Dd. 8. Jun. 1827.

Dem Hugh Evans, Lieutenant am k. Marine-Corps, Great-Surrey-Street, und Wilh. Rob. Hale King, Zinn-Plattirer, Snow-Hill, London; neues wohlfeileres Tiſchgeräthe zur Bequemlichkeit, Geſundheit der Seefahrenden. Dd. 12. Jun. 1827.

Dem Thom. Don, Mühlen-Baumeiſter, Lower James Street, Golden Square, und Andr. Smith, Baumeiſter, Well-Street, Mary-le-bone; auf Jalouſien und Lichtfänge aus Eiſen und Stahl oder anderem Metalle, und eine ſolche Vorrichtung derſelben, daß beide mit einander verbunden ſeyn können. Dd. 15. Jun. 1827.

Dem Salom. Robinſon, Flachs-Bereiter zu Leeds; auf Verbeſſerungen an Maſchinen zum Zurichten, Hecheln und Reinigen des Flachſes. Dd. 16. Jun. 1827.

Dem Lambert Dexter, Eſq., King's Arms Yard, Coleman Street, London; auf Verbeſſerungen an Maſchinen zum Spinnen der Wolle, Baumwolle und anderer faſeriger Subſtanzen; mitgetheilt von einem Ausländer. Dd. 16. Jun. 1827. (Aus dem Repertory of Patent Inventions. Julius 1827, S. 63.)

Verzeichniß der zu London neu verfallnen Patente vom Jahre 1813 angefangen. [85])

Dem Joſ. Rayner, Baumwollen-Spinner zu Sheffield, auf eine verbeſſerte Maſchine zum Baumwolle- Seide- Flachs- und Wolle-Spin-

85) Nach dem Wunſche mehrerer Leſer gibt das Repertory of Patent Inventions nun auch monatlich eine Liſte der neu verfallnen engliſchen Patente. Da engliſche Patente nur für 14 Jahre Rechts (oder Unrechts?) Kraft haben, ſo fängt es mit dem J. 1813 an.

nen. Dd. 1. Jan. 1813. (Repertory, II. Series. 23. B. S. 321.)

Dem Wilh. Wilkinſon, Scheren-Schmid zu Grimeſthorpe; auf verbeſſerte Pferde-Wolle- und Handſchuhmacher-Scheren. Dd. 5. Jan. 1813.

Dem Thom. Ryland, Plattirer zu Birmingham; auf einen Feuerſchirm vor Kamine. (Repertory. II. S. 22. B. 258 S.)

Dem Joh. Shorter Morris, Mechaniker in North Market Street, Kennington; auf eine neue Maſchine nach einem neuen Grundſaze, wodurch ein Menſch ſeine Kraft zum Treiben irgend einer Maſchine verwenden kann. Dd. 15. Jan. 1813.

Dem Rob. Dickinſon, Eſqu., Great Quem-Street, Lincoln's-Inn Fields: auf eine Verbeſſerung an Gefäßen zur Aufbewahrung von Flüßigkeiten. Dd. 15. Jan. 1813.

Dem Wilh. Bundy, Verfertiger mathemat. Inſtrumente, Caſtle Town; auf eine Leinen-Fabrik. Dd. 15. Jan. 1813. (Repertory. II. S. 24. B. S. 321.)

Dem Matth. Buſh, Calico-Druker zu Longford; auf Verbeſſerungen am Calico-Druke. Dd. 15. Jan. 2813. (Repertory, II. S. 39. B. S. 326.)

Dem Wilh. Allen, Curtain Road, Shoreditch; auf Verbeſſerungen an Maſchinen, die vom Winde getrieben werden. Dd. 15. Jan. 1813.

Dem Rich. Cawkwell, Müller zu Newark-upon-Trent; auf eine Maſchine zum Waſchen, Reinigen und Scheuern der Leinen- und Wollen-Waaren und anderer Artikel. Dd. 15. Jan. 1813.

Dem Karl Groll, Leiceſter Place, Leiceſter-Square, und Friedrich Dizi, Park-place, Baker-ſtreet, North; auf gewiſſe Verbeſſerungen an Harfen. Dd. 22. Jan. 1813.

Dem Marc Iſambard Brunel, Baumeiſter in Chelſea; auf gewiſſe Verbeſſerungen an Sägemühlen. Dd. 26. Jan. 1813.

Dem Rob. Dunkin, zu Penzance; auf Methoden zur Vermindrung des Verbrauches des Dampfes und des Feuermateriales an Dampf-Maſchinen, und Verbeſſerungen an gewiſſen Inſtrumenten zum Bergbau und zu anderen Zweken. Dd. 30. Jan. 1813.

Dem Franz Crow, Uhrmacher und Silberſchmid zu Feverſham; auf Verbeſſerungen am Schiffs-Compaſſe. Dd. 30. Jan. 1813. (Repertory. II. S. 23. B. S. 133.)

Dem Georg Alexander, Uhrmacher zu Leith; auf eine ganz neue Art, die Karte des Schiffs-Compaſſes aufzuhängen. Dd. 4. Febr. 1813. (Repertory. II. S. 23. B. S. 330.)

Dem Wilh. Broughton, Schreiner; auf eine beſondere Art von Rahmen, vorzüglich für den Militär-Gebrauch und zu anderen Zweken. Dd. 4. Febr. 1813. (Repertory. II. S. 23. B. S. 72.)

Dem Pet. Ewart, Baumwollenwaaren-Fabrikanten zu Manchester; auf eine Methode, Weberſtühle durch Maſchinen in Bewegung zu ſezen. Dd. 20. Febr. 1813.

Dem Karl Plimley, Fabrikanten zu Birmingham; auf ein Verfahren Stahl oder Eiſen, oder beides zugleich, in eine verbeſſert auslaufende Form, viereckig oder rund oder wie immer im Querdurchſchnitte, zu bearbeiten, um daraus Feilen oder andere Gegenſtände zu verfertigen. Dd. 20. Febr. 1813.

Dem Joh. Roberts, Baumwollen-Spinner zu Macclesfield; auf

Es will die Beſchreibungen der Patente aus jener Zeit nachtragen, wenn es dieſelben noch nicht mitgetheilt hat (was hier, inſofern es bereits geſchehen iſt, immer angezeigt wird), wenn derjenige, der die Beſchreibung wünſcht, einen Theil der Taxen für die Abſchrift derſelben bei dem Patent-Büreau, oder die Koſten einer genauern Nachricht über dieſen Gegenſtand tragen will. A. d. U.

eine Methode, die zum Brauen nothwendigen Theile des Malzes und Hopfens zu concentriren, oder auf einen kleinen Raum zurükzuführen. Dd. 20. Febr. 1813. (Repertory. II. S. 22. B. S. 323.)

Dem Jos. Hamilton, Gentlem. zu Dublin; auf gewisse neue Methoden, Erde zum Bauen zu benüzen. Dd. 20. Febr. 1813. (Repertory. II. S. 26. B. S. 267.)

Dem Jos. Smith, Eisen- und Kohlen-Meister zu Coseley, Sedgley; auf gewisse Verbesserungen bei Verfertigung eiserner und anderer Ketten, wodurch eine bedeutende Ausgabe erspart wird, und dieselben zugleich dauerhafter werden. Dd. 24. Febr. 1813. (Repertory. II. S. 22. B. S. 271.)

Preis-Aufgabe der Société de Pharmacie für das Jahr 1827.

Bekanntlich hat die Société de Pharmacie für das Jahr 1827 einen Preis von 1000 Franken für die beste Abhandlung über Essiggährung ausgeschrieben. Von den beiden eingesendeten Abhandlungen hat keine den Erwartungen der Gesellschaft entsprochen. Sie verlängerte daher diesen Preis für das Jahr 1828, und änderte ihr Programm dahin ab:

„Durch positive Versuche die Theorie der Umwandlung weiniger Flüssigkeiten in Essigsäure zu begründen."

„Die Preiswerber werden sich vorzüglich daran halten, den Einfluß zu studiren und auszumitteln, welchen jede Substanz, aus welchen die weinigen Flüßigkeiten bestehen, auf die Gährung äußert. Sie müssen, soviel möglich, nur mit den reinen Stoffen und unter genau bestimmten Umständen arbeiten. Sie werden besonders auf die Gährungs-Stoffe und auf diejenigen Substanzen aufmerksam seyn, welche die Stelle derselben vertreten können; sie werden die Veränderungen untersuchen, welche sie erleiden, wenn sie mit gährungsfähigen Körpern in Berührung kommen."

„Sie werden endlich den Einfluß bestimmen, welchen die Luft auf das Phänomen der Essiggährung äußert." [86])

Die Abhandlungen können in lateinischer oder in französischer Sprache geschrieben seyn, und müssen unter den gewöhnlichen Formalitäten an Hrn. Henry, Secrétaire général de la Société, Chef de la pharmacie centrale, quai de la Tournelle, N. 5, vor dem 1. Julius 1828 eingesendet werden.

Preisaufgabe der k. Gesellschaft des Akerbaues zu Turin.

Bestimmung der Eigenschaften, welche der Hanf für Seiler und der Hanf für Weber haben muß.

Angabe der Ursachen und Verhältnisse, von welchen diese Eigenschaften abhängen.

Angabe des Einflusses, den die verschiedene Art denselben zu bauen auf obige Ursachen haben kann.

Bestimmung des Einflusses der verschiedenen Zubereitungs-Arten desselben durch Maschinen oder durch Röstung; der Unterschiede, die hierdurch im Hanfe entstehen, sowohl in Bezug auf Hanf für Seile als für Leinwand.

Die Abhandlungen müssen in französischer oder italiänischer Sprache geschrieben, und, unter den bei Preisschriften gewöhnlichen Formalitäten, vor Ende Decembers 1828 eingesendet werden. Aus dem Calendario georgico della R. Società agraria di Torino per l'ao. 1827.

---

86) Wir werden demnächst das bereits vielfach im Großen ausgeführte Verfahren mittheilen, Essig aus Branntwein und Wasser in 24 Stunden darzustellen; die Lösung jener Preis-Aufgaben wird dann sehr leicht darauf begründet. A. d. R.

Einfuhr der Wollen-Waaren in Deutschland.

Nach der allgemeinen Zeitung (Beilage zum 15. Julius l. J.) betrug die Ausfuhr der wollenen Waaren aus England im Official-Werthe:

Im Jahre 1816: . . . . . 5586364 Pf. Sterl. 6 Sh. 9 P.

Davon erhielten:

Rußland	416140	—	— — 4 —
Deutschland	405947	—	18 — 2 —
Die Niederlande	277853	—	9 — 10 —
Frankreich	2901	—	14 — 10 —
Portugal, die Azoren und Madeira	403518	—	2 — 5 —
Spanien	103175	—	13 — 10 —
Italien	82095	—	16 — — —
Malta	57914	—	1 — 8 —

Im Jahre 1826 betrug sie: . . . 5041585 Pf. Sterl. 4 Sh. 11 P.

Davon erhielten:

Rußland	107012	—	18 — 8 —
Deutschland	964306	—	1 — 1 —
Die Niederlande	294306	—	15 — 4 —
Frankreich	7849	—	1 — 11 —
Portugal, die Azoren und Madeira	332182	—	12 — 1 —
Spanien	45939	—	3 — 2 —
Italien	188623	—	17 — 1 —
Malta	9145	—	— — 1 —

Hieraus erhellt, daß Deutschland allein soviel an Wollen-Waaren aus England einführt, als Rußland, Frankreich, die Niederlande, Portugal mit den Azoren, Italien, Spanien und Malta; daß Deutschland an England allein jährlich an 10 Millionen Tribut für Wollen-Waaren bezahlt. An Frankreich, an die Niederlande, zahlt es wenigstens noch die Hälfte dieses Tributes. Es verliert also, bloß für Wollen-Waaren allein, die es eben so gut wie Frankreich zu seinem Bedarfe erzeugen könnte, jährlich 15 Millionen Gulden. Und welcher Staat unter den deutschen Staaten zahlt wohl am meisten bei dieser schändlichen Zeche? Preußen und Oesterreich waren längst so klug, das Joch des Auslandes abzuschütteln. Sachsen führt bloß ein, um auf seinem Jahrmarkte an die Halbwilden im Südosten seine Einfuhr wieder zu vertrödeln; es dekt seinen Bedarf durch eigene Erzeugnisse. Hannover hat schöne und viele Wollen-Fabriken, und verliert, als Unterthan von England, nichts, wenn es von England kauft. Das Großherzogthum, wie das Kurfürstenthum Hessen hat seine Tuchfabriken und seine gesperrten Grenzen. Das fleißige Würtemberg hat herrliche Tuchfabriken. Es ist also unter den deutschen Staaten Bayern, das den größeren Theil dieser schändlichen Zeche bezahlen muß. Es ist in der That eine große Thorheit, in einem Staate eine Fabrik zu errichten, oder eine bereits bestehende zu kaufen, oder noch länger zu unterhalten, dessen Grenzen nach allen Seiten hin offen sind, wie ein Taubenschlag, damit die Thaler hinaus und die Lumpen herein fliegen können; in einem Staate, wo aus Mangel an Räthen, welche im Gewerbswesen die erforderliche Kenntniß besizen, der Fabrikenstand nicht aus seiner Mitte vertreten, sondern durch Gutachten der Krämer, die der vaterländischen Industrie offenbar feindlich gegenüber stehen, geleitet, und die weisesten Absichten der Regierungen umgangen, und so der beste Wille seines erhabenen Regenten für das Wohl seines Landes gelähmt wird. Ein solcher Staat muß demnach, ungeachtet seines bisherigen Reichthums, gänzlich verarmen.

Perkin's Dampf-Maschine.

Die solang besprochene Perkins'sche Dampfmaschine wird nun an den St. Catharine's Docks einen Wettkampf mit einer Dampfmaschine von Boulton und Watt bestehen. Man wird das in Einer Woche auf

gepumpte Waſſer und das dabei verbrauchte Feuer-Material genau berechnen und das Reſultat bekannt machen. (Repert. of Patent Inventions. Julius. S. 59).

Mißlingen der Hängebrüke zu Paris.

Die Hängebrüke über die Seine zu Paris dem Hôtel des Invalides gegenüber, welche Hr. Navier, Ing. des ponts et chaussées erbaute, mißlang gänzlich. Die Hängepfeiler der Ketten zu beiden Seiten gaben nach, und das zwar durch einen Fehler im Baue, den jeder, der weit weniger Mathematik beſizt als Hr. Navier, leicht hätte vermeiden können. Dieſe Lächerlichkeit iſt um ſo auffallender, als Hr. Navier in ſeinen Werken den Bau der engliſchen Hängebrüken (von welchen bisher noch keine mißlungen iſt) beſtändig getadelt hat. (Philosoph. Magaz. Junius. 1827. S. 473.)

Pferde-Kraft.

Ein Hr. A. theilt in dem Bulletin des Sciences technologiques, Juni 1827, S. 363 folgende Angaben zur Beſtimmung der Kraft eines Pferdes aus verſchiedenen Auctoren mit.

Nach Gaſſendi (Aide-mémoire d'artillerie, ponts militaires). Zugpferd im Geſchirre . . . . . = 225 Kil.
Nach Hachette (Traité de Machines). Reitpferd, ohne Geſchirr . . . = 225—250 Kil.
Nach Gerſtner (Eiſenbahnen) Zugpferd = 280 Kil. oder 5 Wiener Ztr.
Nach Borgnis (Mouvement des fardeaux). Pferd mittlerer Stärke weniger als . . . . . = 400 —
Nach Douglas (Essai sur les ponts militaires, traduit p. Vaillant). Cavalerie-Pferd, ohne Geſchirr . . . = 450 —
Nach Tredgold und Wood (Eiſenbahnen) Zugpferd . . . . . = 508 — oder 10 engl. Ztr. [87])

Wilh. Hurſt's und Joſeph Carter's verbeſſerte Spinn-Mühlen (Mules and Billies).

Obige Herren ließen ſich auf ihre Verbeſſerungen am 16. Jul. 1825 ein Patent ertheilen. Sie beſchrieben aber ihre Verbeſſerungen, nach dem in England neu beliebten Syſteme, ſo ſchlecht und unverſtändlich, daß der Redacteur des London Journal (Junius, S. 201) ſelbſt geſteht, daß er ſeine lieben Landsleute nicht verſteht. Es wäre daher wohl eben ſo gut geweſen, er hätte gar nichts darüber geſagt: „qui non vult intelligi, non vult legi.“ Beſizer von Spinnmühlen werden daher nach Leeds in Yorkſhire reiſen, und dort die Maſchine ſelbſt in Augenſchein nehmen, oder ſich mit dieſen Herren abfinden müſſen, wenn ſie von derſelben Gebrauch machen wollen. Eben dieß gilt auch von

HHrn. Wilh. und Heinr. Hurſt's Kardätſchen-Maſchine,

die am 16. Jul. 1827 patentiſirt wurde, die ſich jedoch vielleicht hätte verſtehen laſſen, wenn Hr. Newton eine Abbildung geliefert hätte. Er verſichert indeſſen, daß kaum ein Jota Neues daran iſt.

87) Es wäre alſo das Mittel = 343 bis 345 Kilogramm. A. d. U.

Ueber Capillar-Attraction und Verwandschaft heterogener Substanzen.

Während die dynamischen Physiker überall die Weltseele zu sehen glauben, gewinnt die alte Atomistik immer mehr und mehr die Oberhand. Die HHrn. Dutrochet und Magendie glaubten im October vorigen Jahres eine wichtige Entdekung über das Capillar-System organischer Körper gemacht zu haben, während Hr. Poisson in den Annales de Chimie et de Physique, Mai, 98, ihnen durch Theorie per figuram und durch Versuche erwies, daß das, was sie dem Organismus und der Elektricität zuschrieben, durch bloße Anziehungs-Kraft der Haarröhrchen und Verwandtschaft heterogener Substanzen sich eben so gut erklären läßt. Er hatte das Vergnügen zu sehen, daß Hr. Dutrochet sich später selbst hiervon überzeugte, und am unorganisirten Schiefer eben die Erscheinungen wahrnahm, die er früher dem organischen Baue bei Thieren und Pflanzen zuschreiben zu müssen glaubte.

Ueber die specifische Wärme bei Gasarten

findet sich in den Annales de Chimie et de Physique, Mai, 1827. S. 1. eine für den Physiker und Chemiker (und folglich auch für den feineren Techniker) höchst interessante Abhandlung von den HHrn. Aug. de la Rive und F. Marcet, die in der Société de Physique et d'Hist. naturelle de Genève am 19. April 1827 vorgelesen wurde, und worauf wir die Techniker, wenn sie in einem deutschen Journale für Physik übersezt erscheinen wird, aufmerksam machen zu müssen glauben. Die Resultate der von diesen Herren hierüber angestellten Versuche sind: 1) daß bei gleichem Druke und Volumen alle Gase dieselbe specifische Wärme besizen; 2) daß, unter übrigens gleichen Umständen, die specifische Wärme zugleich und auf dieselbe Weise bei allen Gasen abnimmt, und zwar in einer sehr wenig convergirenden Progression und in einem weit geringeren Verhältnisse als jenes des Drukes; 3) daß jedes Gas eine verschiedene Wärmeleitungs-Kraft besizt, d. h., daß nicht alle Gase dieselbe Fähigkeit, Wärme mitzutheilen, besizen.

Bereitung der Kohks aus Steinkohlen-Staub.

Die Annales des Mines enthalten in ihrem XIII. B. 6 livr. S. 505 einen äußerst wichtigen Auffaz über die Bereitung von Kohks aus Steinkohlen-Staub, der gewöhnlich nicht benüzt wird. Hr. de Laplanche beschreibt das Verfahren hierbei so genau, daß jeder nach demselben arbeiten kann. Der Gewinn bei dieser Arbeit ist nicht unbedeutend, wenn man bedenkt, daß der metrische Ztr. solchen Steinkohlen-Staubes um 35 Cent. zu haben ist und eben so viel Kohks um 119 Centims verkauft werden. Wir sind begierig zu hören, was die Engländer zu diesem Improvement sagen, und wie sie dasselbe benüzen und vervollkommnen werden.

Literatur.

a) Englische.

Tracts on Hydraulics, edited by Th. Tredgold, containing: 1) Smeaton's experimental papers on the power of water and wind to turn mills etc. 2) Venturi's experiments on the motion of fluids. 3) Dr. Joung's Summary of practical Hydraulics, chiefly from the German of Eytelwein; with notes by the editor, and 7 plates. 8. London 1827.

b) Französische.

Bibliothèque ndustrielle, ou collection de traités séparés des

sciences et des arts publiée par MM. Malher et Comp. Paris, passage Dauphine. (Diese Sammlung erscheint in Duodez-Bändchen, das Bändchen zu 3 Fr. bis 4½ Fr. Bisher erschienen 10 solche Bändchen, wovon das 1. Chimie, das 2. Astronomie, 3. Perspective pratique, 4. Mineralogie usuelle, 5. l'art du jardinier, 6. l'art du géomètre arpenteur, 7. l'art du teinturier, 8. l'art du charpentier, 9. la Métallurgie pratique, 10. l'histoire descriptive des Machines à vapeur enthält. Noch drei ähnliche Sammlungen erscheinen gegenwärtig bei derselben Gesellschaft zu Paris: die

Encyclopédie progressive; die
Encyclopédie portative, und die
Collection des Manuels.

Gnomonique graphique, ou méthode simple et facile pour tracer les cadrans solaires sur toute sorte des plans, en ne faisant usage que de la regle et du compas; suivie de la Gnomonique analytique ou solution par la seule analyse de ce problème général: trouver les intersections des cercles horaires avec une surface donnée; par I. Mollet. 3. ed. 8. Paris 1827, ch. Bachelier. 3 Fr.

Mémoire sur les grandes routes, les Chemins de fer et les canaux de Navigation, traduit de l'allemand de Mr. de Gerstner par M. O. Terquem; précédé d'une introduction par M. P. S. Girard. 8. Paris 1827 ch. Bachelier. 6½ Fr.

Traité élémentaire de Statique, par G. Monge. 6me edit. 8. Paris 1826, ch. Bachelier. 3½ Fr.

Essai sur l'Arpentage parcellaire, à l'usage des employés chargés du levé des plans parcellaires des communes et de leurs calculs, par A. Lefèvre. 4me édit. 8. Paris 1827. 2 vol. chez Bachelier. 16 Fr.

Géometrie des Artistes et des ouvriers en 20 leçons; par A. Teyssèdre. 12. Paris 1827. chez Audin. 7½ Fr.

Métallurgie pratique, ou exposition détaillée des divers procédés employés pour obtenir les métaux utiles; précédé de l'essai et de la préparation des minerais. Par MM. D. et L. 12. Paris. 1827 chez Malher. 347 pag. 4½ Fr.

Instruction sur les routes, sur les chemins en fer, sur les canaux et les rivières; suivie de notes sur les transports et sur les principaux canaux de l'Europe. 8. Paris 1827. 84. pag. ch. Anselin et Pochard.

Cours élémentaire théorique et pratique de construction. 1. partie. Mathematiques, par I. F. Douliot. 8. Paris 1827, chez Carillan-Goeury, libraire.

Description des machines et procédés spécifiés dans les brevets d'invention, de perfectionnement etc. par Mr. Christian. T. XII. 1827. ch. Mad. Huzard. 29 Fr.

Les amusemens de la campagne; par M. A. Paulin-Désormeaux. Paris 1827. 4 vol. ch. Audot. 15 Fr.

De la composition des parcs et jardins pittoresques. Par I. Lalos, Architecte. Paris 1827, chez Pélicier.

Le propriétaire architecte, par Urbain Vitry. Paris 1827, ch. Audot.

Recueil d'instruction sur les poids et mésures, contenant la collection entière de celles relatives à la fabrication et à la vérification de ces instruments, suivi de la description et des dessins du nécessaire du Vérificateur des poids et mesures. Par ordre du Ministre Corbière. 8. Paris 1827, ch. Mad. Huzard.

Systême d'Artillerie de campagne du lieutenant Général Allix. Par Allix. 8. Paris 1827, ch. Anselin. 5 Fr.

Dictionnaire des Drogues simples et composées, ou Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle médicale, de Pharmacologie et

de Chimie pharmaceutique; par M. A. Chevallier et M. A. Richard, Prof. d. Botanique. 3 vol. 8. Paris 1827 chez Béchet. 7 Francs im Subscriptions-Preise für den Band. 8 Francs Ladenpreis. (Ein vortreffliches, jedem Pharmaceuten und Specereihändler unentbehrliches Werk. Bisher sind zwei Bände desselben erschienen, und jeder Artikel ist mit ausserordentlichem Fleiße, wie man es von Chevallier und Richard gewohnt ist, ausgeführt. Die neuesten Entdekungen, man darf sagen, die chemischen und pharmaceutischen Tages-Neuigkeiten sind darin benüzt.)

Nouveau Manuel du Raffineur de sucre; par Mr. Poutet. 12. Marseille 1826. chez Ricard. 4 Fr.

Annuaire du Corps royal de Ponts et Chaussées et du Corps royal des mines pour l'année 1827, approuvé par Mr. Becquey, Directeur général etc., publié par M. Carilian Goeury. 2te année. 12. Paris 1827 chez Carilian Goeury. 444 S. 4½ Francs. (Ein äußerst interessantes Werk, das nicht bloß die im J. 1826 den Berg-Brüken- und Straßenbau betreffenden erlassenen Gesetze, sondern auch eine Uebersicht aller bei diesem Administrations-Zweige angestellten Beamten enthält. Es wäre sehr zu wünschen, daß die deutschen Staaten ähnliche Jahrbücher hätten.)

Essai sur la construction des routes et des voitures; par Rich. Lovel Edgeworth; traduit de l'anglais sur la 2de édition et augmenté d'une notice sur le système Mac-Adam etc.; suivi de Considérations sur les voies publiques de France etc. 8. Paris 1827 ch. Anselin et Pochard. 477 S.

(Dieses classische Werk, welches eine ganze Bibliothek über Straßen- und Wagenbau erspart, ist in Deutschland zu wenig bekannt. Der künftige Uebersezer derselben wird auch diese französische Uebersezung berüksichtigen müssen.)

Situation progressive des forces de la France depuis 1814. Par Mr. le Bar. Ch. Dupin. 2de édit. 8. Paris 1826. ch. Bachelier. 2 Francs.

c) Italiänische.

Calendario georgico della R. Società agraria di Torino per l'anno 1827. p. Gius. Pomba. (Ein trefflicher Kalender für Landleute. Wenn wir in Deutschland auch einen solchen hätten!)

Giornale agrario toscano compilato dai Sgg. Raf. Lambruschini, Lapo de Ricci, Cosimo Ridolfi, ed altri proprietarj amici della campagna. Fasc. I. 8. Firenze 1827 tipogr. Pezzatti, 114 pag. (Ein treffliches Journal für Landwirthschaft, das auch in Deutschland benüzt zu werden verdient.

Elementi di Chimica moderna per gli Studenti di Medicina e pei dilettanti di Giov. Pozzi. 8. Milano. 1824/6. 930 pag.

Della formazione della gragnuola ne' temporali, del Prof. Orioli. 8. Bologna 1826. 18 pag.

Sopra la fiamma. Memoria di Gugl. Libri, nel n. 73. del Antologia di Firenze.

Sopra la lampada di sicurezza del S. H. Davy. Lettera al medesimo del D. Fr. Orioli. Bologna 1827. p. Nobili.

Trattato elementare de' reattivi, delle loro preparazioni, degli usi a cui vengono destinati e della loro applicazione all' analisi, di A. Payen et A. Chevallier; tradotto dall' originale francese (2. ed. Parigi 1825) da Gius. Rossi. 8. Milano 1826. 550 pag. tipograf. d. frat. Sonzogno.

Polytechniſches Journal.

Achter Jahrgang, ſechszehntes Heft.

LXXVIII.

Ueber den Ausfluß luftförmiger Flüßigkeiten in die atmoſphäriſche Luft, und über die vereinigte Wirkung des Stoßes und des atmoſphäriſchen Drukes. Von Hrn. Hachette.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. April. 1827. S. 34.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Ausfluß luftförmiger Flüßigkeiten in die atmoſphäriſche Luft hat neuerlich Erſcheinungen dargebothen, die die Aufmerkſamkeit der Phyſiker [b]) verdienen. Ich erinnere hier nur an eine ſonderbare Bemerkung der HHrn. Gay-Luſſac und Welter, die ſie am 29. April 1822 dem Inſtitute mittheilten, und in den Annales de Physique, T. XIX. p. 436. bekannt machten. Sie führen die intereſſante Thatſache an: „daß die Luft, die aus einem Gefäße entweicht, wenn man durch eine Oeffnung unter was immer für einem Druke einbläst, ihre Temperatur nicht verändert, obſchon ſie ſich bei dem Austritte aus dem Gefäße ausdehnt.“ Hieraus erklärten ſie zwei andere bekannte Erſcheinungen an den Gruben zu Schemnitz in Ungarn, und zu Chaillot bei Paris. Das Blaſen der Säulen-Maſchine zu Schemnitz erzeugt eine Kälte, die das Waſſer ſelbſt im Sommer frieren macht; während das Blaſen des Luftbehälters der Dampfmaſchine zu Chaillot unter einem beſtändigen Druke von 2¼ Atmoſphäre auch das empfindlichſte Thermometer während dieſer Jahreszeit kaum ſchwanken macht.

Dieſe noch wenig bekannte Erklärung könnte vielleicht beſtritten werden, wenn ſie nicht durch den Verſuch über das künſtliche Frieren des Waſſers beſtätiget würde, welches durch einen Luftſtrom verdichteter Luft bewirkt wird, und welches ich hier erklären will. Es ſey, A, B, C′, D′, (Fig. 1.) ein cylindriſches Gefäß, in welchem ſich ein Stämpel, C, D, bewegt,

[b]) Und gewiß auch der Techniker. A. d. Ueb.

und woran ein Hahn, E, angebracht iſt, den man nach Belieben öffnen und ſchließen kann. Ich nehme an, daß der Theil, A, B, C, D, dieſes Gefäßes atmoſphäriſche Luft enthält, die mehr oder weniger als die äußere atmoſphäriſche Luft zuſammengedrükt iſt. Es ſey der Hahn, E, geſchloſſen, und alle Verbindung zwiſchen der inneren Luft in, A, B, C, D, und der äußeren Luft abgeſperrt, und der Stämpel ſenke ſich von, C, D, nach, C′, D′,. Es wird dann die innere Luft ſich verdünnen, und dieſe Verdünnung wird eine deſto niedrigere Temperatur hervorbringen, je größer ſie iſt. Sezen wir nun, der Stämpel ſtehe in C, D, feſt, und, A, B, C, D, ſey ein ganz oder theilweiſe mit verdichteter atmoſphäriſcher Luft gefülltes Gefäß, welche, wodurch immer, auf denſelben Grad von Druk erhalten wird. Unter dieſer Vorausſezung wird, wenn man den Hahn, E, öffnet, die Luft bei E, mit einer beſtändigen Kraft hinausblaſen, und das Thermometer, deſſen Kugel man bei E, anbringt, wird keine bedeutende Veränderung der Temperatur zeigen.

Unter der erſten Vorausſezung verdünnt ſich das ganze Volumen der in dem Gefäße enthaltenen Luft, und es hat Verminderung der Temperatur Statt; unter der zweiten Vorausſezung iſt es bloß derjenige Theil der Luft, welcher aus dem Gefäße tritt, der ſich verdünnt, und die Temperatur dieſer austretenden Luft verändert ſich nicht merklich. Dieß ſind die von den HHrn. Gay-Luſſac und Welter beobachteten Erſcheinungen. Wir wollen jezt unterſuchen, was bei dem Verſuche, den man jährlich in allen Vorleſungen über Phyſik wiederholt, um das künſtliche Gefrieren des Waſſers zu zeigen, Statt hat. Man füllt den Recipienten einer ſogenannten Drukpumpe mit einer bis auf mehrere Atmoſphären zuſammengedrükten Luft. Dieſer Recipient hat an ſeinem oberen Ende ein Haarröhrchen, durch welches die Luft in dem Recipienten entweichen kann. Dieſem Luftſtrome biethet man eine gläſerne Kugel dar, wie jene an einer Thermometer-Röhre, und bald werden ſich auf der Oberfläche derſelben kleine, dem freien Auge kaum ſichtbare, Kryſtalle bilden. Obſchon die Zeit, während welcher dieſe Kryſtalle ſich bilden, ſehr kurz iſt, kann und muß man ſie doch im Gedanken in mehrere Perioden theilen. In der erſten Periode verdünnt ſich die zuſammengepreßte Luft in dem ganzen Recipienten, und kühlt ſich ab; in den folgenden Perioden

ht die, immer mehr und mehr verdünnte Luft in eine ſehr
edrige Temperatur über, und in der lezten Periode endlich
reicht ſie das Maximum der Kälte. Aus dieſer Beobachtung
hellt, daß die kleinen Kryſtalle, die man auf der Glaskugel
tſtehen ſieht, nicht durch Erkühlung der Luft außer dem Re=
pienten der Drukpumpe, ſondern von Erniedrigung der Tem=
ratur der Luft innerhalb deſſelben abhängt. Dieſe Abkühlung
ſchieht aber nicht plözlich; ſie nimmt durch die Verdünnung
r Luft in dem Recipienten zu. Dieſe Luft behält, obſchon
einer langſam fortſchreitenden Verdünnung in dem ganzen
neren Raume des Recipienten ausgeſezt iſt, immer eine grö=
re Elaſticität, als die äußere atmoſphäriſche Luft; ſie fährt
f die Glaskugel, und kühlt ſie ab. Ein Umſtand, welcher
weiſet, daß dieſe Abkühlung der Kugel wirklich Statt hat,
der, daß die Atmoſphäre, welche die Kugel umgibt, eine
nne Schichte Waſſers auf derſelben abſezt, aus welcher dieſe
einen Kryſtalle ſich bilden, die durch den Strom der ſchon in
m Recipienten kalt gewordenen Luft erzeugt werden.

Im Julius 1826 hat Hr. Daubuiſſon, Ingenieur en
ef am Corps royal des Mines, Verſuche über das Ausſtrö=
en zuſammengedrükter, und in einem Gaſometer eingeſchloſſe=
r Luft in die Atmoſphäre bekannt gemacht. Er fand, daß
Menge Luft, die durch eine Oeffnung in einer dünnen Wand
ter einem beſtimmten Druke ausſtrömt, ſich zu der Menge
ft, die unter demſelben Druke aus einem walzenförmigen,
er kegelförmigen Anſaze von gleichem Durchmeſſer mit der
effnung in der dünnen Wand ausſtrömt, wie 1000 : 1427
rhält.

Indem ich im Bulletin de la Société philomatique, Sep=
nber 1826, hierüber Bericht erſtattete, bemerkte ich, daß
r. Daubuiſſon die Luft nicht durch die bekannte Venturi=
he Röhre ausſtrömen ließ, die nichts anderes, als eine ge=
hnliche, aber umgekehrte, Blaſebalg=Röhre iſt, wo die wei=
re Oeffnung die äußere Endöffnung bildet. Da die Luft aus=
hnbar iſt, ſo würde ſie dieſen Anſaz ausfüllen, und der Ver=
ch würde die Vermehrung des Ausfluſſes, die durch die mit=
ſt des engeren Durchſchnittes des Anſazes beſchleunigte Ge=
windigkeit entſtanden iſt, gezeigt haben.

Im Oktober 1826 beſuchten die HHrn. Thenard und
lément die Eiſenhütten zu Fourchambault (Départ. de la

Nièvre), und ſahen vor ihren Augen von einem Arbeiter folgenden Verſuch anſtellen. Der Arbeiter hielt ein Brett von weichem Holze vor den Wind eines Blaſebalges, der von einer Dampfmaſchine getrieben wurde. Auf eine gewiſſe Weite von der Mündung der Röhre des Blaſebalges gehalten, wurde es von dem Winde mit Gewalt zurükgeſtoßen; wenn man es aber der Fläche dieſer Mündung nahe brachte, wurde es auf dieſe Fläche hingezogen, und die Abſtoßung ſchien ſich in Anziehung verwandelt zu haben. Dieſe Wirkung hat nur dann Statt, wenn das Ende der Röhre des Blaſebalges in einer Bekleidung ſtekt, und mit derſelben ſich in einer und derſelben Ebene endet.

Hr. Clément hat zuerſt eingeſehen, daß die atmoſphäriſche Luft in dieſem Falle auf das Brett, wie auf die äußeren Wände eines kegelförmigen Anſazes wirkt, aus welchem man Waſſer ausfließen läßt. Dieſer Gelehrte zeigte bei ſeiner Rükkehr nach Paris an einem Dampfkeſſel, der ihm zu Gebothe ſtand, daß der Waſſerdampf bei einem Druke von 2 bis 3 Atmoſphären eine ähnliche Wirkung, wie der Wind an einem großen Blaſebalge einer Eiſenhütte hervorbringt. Er brachte an dem Keſſel eine ſenkrechte walzenförmige Röhre an, die ſich in eine kreisförmige Platte von ungefähr Einem Decimeter im Durchmeſſer endete, und in der Mitte eine kreisförmige Oeffnung von kleinerem Durchmeſſer hatte. Wenn der Dampf bei dieſer Oeffnung ausſtrömt, und man dieſer Platte eine kreisförmige Scheibe von gleichem Durchmeſſer nähert, ſo wird man ſehen, daß dieſe Scheibe gegen die Platte hingezogen wird, und daran hängen bleibt, wie wenn ſie von einer Kraft angezogen würde, die der Schwerkraft entgegen wirkte. Mehr oder minder hervorragende Spizen auf den Oberflächen der Scheibe und der Platte, die gegen einander zu ſtehen kommen, beſtimmten den Abſtand dieſer Flächen. Hr. Clément hat hierüber eine Abhandlung an der Académie royale des Sciences am 6. Dec. 1826 vorgeleſen, die der Prüfung der Commiſſäre unterzogen wurde.

Am 11. April 1827 habe ich den Haupt-Verſuch des Hrn. Clement bei der Sizung der Société de l'Encouragement wiederholt, und mich bloß eines Stuben-Blaſebalges mit doppeltem Winde hierzu bedient, deſſen Röhre ſich mit einer Kupferplatte endet. Ich habe, an demſelben Tage, bemerkt, daß das Anhängen einer Scheibe an der Platte nicht weſentlich

von der Ausdehnbarkeit der Luft des Blaſebalges abhängt, und daß ich ähnliche Wirkungen, wie jene, die Hr. Clément beobachtete, dadurch erhielt, daß ich Waſſer zwiſchen zwei einander ſehr nahe gebrachte Scheiben brachte, deren Krümmungen ich wechſeln ließ.

Bei der Sizung der Société philomatique, vom 13. April 1827, zeigte ich eine gebogene Röhre vor, mittelſt welcher man, wenn man in dieſelbe bläst, bloß mit dem Munde, alle Erſcheinungen des Blaſebalges zu Fourchambault und der Dampfmaſchine des Hrn. Clément hervorbringen kann.

Wenn man über dieſe Erſcheinungen nachdenkt, ſo entſteht die Aufgabe: den Druk auf jeden Punct der äußeren und inneren Oberfläche eines Gefäßes zu beſtimmen, welches mit einer tropfbaren oder gasförmigen Flüßigkeit gefüllt iſt, unter der Vorausſezung, daß dieſes Gefäß ſich in die atmoſphäriſche Luft entleert 1) durch eine Oeffnung in einer dünnen Wand; 2) durch einen Anſaz; 3) durch einen Gürtel zwiſchen zwei einander ſehr ſtark genäherten Flächen. Um dieſe Aufgabe zu löſen, ſuchte ich die früher angewendeten Apparate zu vereinfachen, und ſtellte mehrere Verſuche an, welche ich in folgenden, in der von der Société philomatique am 28. April gehaltenen Sizung mitgetheilten Notizen erörterte.

Verſuche über den Ausfluß der Gasarten zwiſchen zwei einander ſehr nahe liegenden Oberflächen.

Die von den Hrn. Thenard und Clément beobachtete Thatſache beruht vorzüglich auf der vereinigten Wirkung des Stoßes der Luft gegen eine Platte, und des Drukes der atmoſphäriſchen Luft auf dieſelbe Platte. Alle Umſtände dieſer Wirkung zeigen ſich deutlich an einem ſehr einfachen Inſtrumente, welches ich hier beſchreiben will, und welches in Fig. 2 und 3. in halbem Maßſtabe vorgeſtellt iſt.

A, B, C, D, (Fig. 2.) iſt eine gekrümmte Röhre aus verzinntem Eiſenbleche oder Glaſe, das ſich in eine kreisförmige Platte aus Eiſenblech, C, D, endet. In der Mitte dieſer Platte befindet ſich eine Oeffnung, E, von ungefähr 3 bis 4 Millimeter im Durchmeſſer. Drei oder vier kleine Streifen aus Eiſenblech werden auf die Ränder der Platte aufgelöthet, um derſelben gegenüber eine Scheibe feſtzuhalten, die gleichen Durchmeſſer mit der Platte haben muß, übrigens aber aus was immer für einem Stoffe beſtehen kann.

Das Instrument läßt sich endlich auch noch auf eine einfache Platte aus verzinntem Eisenbleche reduciren, C, D, in deren Mittelpuncte sich eine kleine Oeffnung befindet, die von der geraden Röhre, A, E, bedekt wird, die an der Platte angelöthet ist. Man kann selbst statt einer Platte aus Eisenblech oder Metall überhaupt, einen Korkstöpsel oder eine Scheibe aus einem größeren Stüke Kork nehmen.

Versuch.

Die gebogene Röhre, (Fig. 2.) wird in eine solche Lage gebracht, daß die Platte, C, D, beinahe horizontal liegt. Auf diese Platte kommt eine Scheibe, D′, E′, aus was immer für einem Materiale, biegsam oder nicht biegsam. Man bläst bei A, so stark man nur immer zu blasen vermag, und die Scheibe wird, wenn sie auch noch so leicht ist, sich nicht von der Platte heben.

Wenn man die Röhre, wie in Fig. 3. umkehrt, und bei A, eine zweite Röhre, A′a, anfügt, die durch Reibung an dem Ende, A, der Röhre, A, B, festhält, und man bläst bei A′, so tritt die eingeblasene Luft bei der Mündung, E, aus, und theilt sich der Atmosphäre durch den walzenförmigen Gürtel mit, der sich zwischen den Rändern der Platte, C, D, und der Scheibe, C′, D′, befindet. Die Scheibe, C′, D′, wird nicht nur nicht fallen, sondern an die Platte, C, D, mit einer Kraft angedrükt werden, die weit größer ist, als zum Aufwiegen der Schwere derselben nothwendig wäre.

Die Blechstreifen, die auf den Rand der Platte, C, D, aufgelöthet sind (Fig. 3.), stoßen an einen Ring, G, H. Ein Unterssaz, G′, H′, aus Kork, oder aus irgend einer anderen Masse schiebt sich, und hält sich durch Reibung zwischen den Streifen. Auf ihm liegt eine Scheibe von Papier oder Pappendekel, C″, D″, in beliebiger Entfernung von der Platte, C, D. Wenn diese Entfernung gehörig bemessen wurde, und man bläst bei A′, so wird man sehen, daß die Scheibe, C″, D″, sich der Platte, C, D, nähert, und die Lage, C′, D′, sehr nahe bei C, D, annehmen wird.

Eben dieß wird auch bei der Scheibe, C′, D′, (Fig. 4.) Statt haben, wenn man an dem Ende, A, der Röhre, A, E, bläst, und diese beinahe senkrecht hält.

Wenn die Scheibe, C′, D′, biegsam und etwas elastisch

t, und man bei A, bläst, Fig. 2 und 4., oder bei A', Fir 3., ſo entſteht ein Geräuſch, das von abwechſelndem Klopfen r Scheibe auf die Platte entſteht. [90] u. [91])

Erklärung des Verſuches.

Die Luft wird von der Mündung, A, der Röhre gegen e Oeffnung, E, der Platte, C, D, getrieben. Sie ſchlägt auf n dieſer Oeffnung gegenüberſtehenden Theil der Scheibe, und r mittlere Druk auf dieſen Theil der Scheibe iſt größer, als r Druk der atmoſphäriſchen Luft. Die eingeblaſene Luft mmt die Stelle der Luft zwiſchen der Platte und der ihr gemüberſtehenden Scheibe ein; ſie bewegt ſich in dieſem Zwiſchen-

---

90) Als ich die Verſuche des Hrn. Clément wiederholen, und ſtatt eines Gebläſes oder Dampfkeſſels einen bloßen Stuben-Blaſebalg oder eine gefaßte Röhre brauchen wollte, bediente ich mich dieſes Mittels, um Schwingungen an dem Papiere oder Pappendekel zu erzeugen; ich habe aber durch dieſe unregelmäßigen Schwingungen, die nur wenig ſymetriſche Biegungen erzeugten, keinen deutlichen Ton hervorbringen können. Hr. Savart, Conſervator am phyſikaliſchen Cabinette des Collége de France, deſſen neue Unterſuchungen über Akuſtik den Gelehrten bekannt ſind, erhielt regelmäßige Töne, als er ſtatt der papiernen Scheiben Metall-Scheiben nahm. Dieſer neue akuſtiſche Verſuch war der Gegenſtand einer Notiz, die Hr. Arago an der Académie royale des Sciences am 30. April 1827 vorlas. A. d. O.

91) Hr. Cagniard-Latour hat an einem von ihm erfundenen Inſtrumente, das er Sirene nannte, ſchon ſeit langer Zeit eine zuſammengeſezte Bewegung bemerkt, an die ihn der Anblik meines Apparates erinnerte. Folgende Umſtände veranlaſſen dieſe Bewegung.

Es ſey, E, F, G, H, (Fig. a, im halben Maßſtabe) die kupferne Scheibe einer Sirene, die 24 cylindriſche, ſchief gegen die Fläche der Scheibe durchlaufende Löcher führt, deren Achſen auf einem Umdrehungs-Hyperboloide gereihet ſind. Dieſe Scheibe iſt unten an dem Cylinder, g, h, angeſchraubt, auf welchem eine mit einem Hahne, Q, R, verſehene Röhre, A, B, C, aufgeſezt iſt. Ein Metall-Draht, I, K, der ſenkrecht auf die Ebene dieſer Scheibe ſteht, und durch den Mittelpunct derſelben läuft, iſt an ſeinen beiden Enden, I, und, K, befeſtigt. Er läuft durch den Mittelpunct einer zweiten Scheibe aus Papier oder Pappendekel, G', H'. Eine Scheibe aus Kork, G'', H'', die ſich zwiſchen den Leiſten, L, M, N, O, ſchiebt, und durch Reibung zwiſchen denſelben feſthält, beſtimmt den Abſtand der Platte, E, F, G, H, und der Scheibe, G', H'. Das Ende, K, des Drahtes, I, K, wird von einer Stekнadel gehalten, die in der Querleiſte, L, N, ſtekt, die von den Leiſten, L, M,

raume mit einer Geschwindigkeit, die von den Rändern der Oeffnung aus angefangen abnimmt. Die elastische Kraft dieser Luft nimmt zugleich so ab, daß ihr mittlerer Druk zwischen der Platte und der inneren Fläche der Scheibe geringer wird, als der Druk der atmosphärischen Luft; und da dieser lezte Druk sich auf die ganze äußere Fläche der Scheibe, C′, D′, äußert, so folgt diese Scheibe, die auf zwei entgegengesezten Seiten von zwei entgegengesezten Kräften gedrükt wird, der größeren Kraft, woraus folgt, daß die Scheibe, C′, D′, gegen die Platte, C, D, getrieben werden muß. [92])

Es ist nicht nothwendig, daß die Scheibe, C′, D′, nahe an der Oeffnung, E, der Röhre, A, E, sich befinde, um den

---

und, N, O, gehalten wird. Nachdem Alles so vorgerichtet wurde, bläst man bei A, in die Röhre, A, B, C. Die eingeblasene Luft füllt den Cylinder, g, h, und theilt sich in kleine Ströme, die in die Atmosphäre übergehen. Die Scheibe, G′, H′, wird schief von oben von jedem Strahle des Luftstromes getroffen. Dieser Stoß macht, daß sie sich um den Draht, I, K, wie um eine Achse dreht, und sucht sie von der Platte, E, F, G, H, zu entfernen, über die Stüze, G″, H″, hinaus. Die Lufttheilchen, die auf die Scheibe stoßen, bewegen sich in der Ebene der Scheibe, nach der Richtung der Tangenten eines und desselben Umfanges, und so wie die Scheibe sich dreht, werden sie von einer Centrifugal-Kraft belebt, die sich der Luftmasse mittheilt, welche zwischen der Scheibe und der Platte enthalten ist. Diese Luftmasse wirkt, wenn sie in Bewegung gesezt wird, auf eine der Flächen der Papier-Scheibe, und äußert einen geringeren mittleren Druk, als der Druk der Atmosphäre an der entgegengesezten Seite ist. Da nun dieser lezte äußere Druk größer, als der entgegengesezte innere ist, so entsteht hieraus die sonderbare dynamische Erscheinung, daß die Scheibe sich dreht, und während des Drehens sich hebt, und der Platte sich nähert, obschon sie ihrem Gewichte nach und in Folge ihrer Schwere sich von dieser Platte entfernen sollte. A. d. O.

92) Es sey, d, die Entfernung der Platte, C, D, (Fig. 2.) von der Scheibe, C′, D′.

K, die Fläche der Platte oder der Scheibe, die hier von gleichem Durchmesser angenommen werden.

k, die Fläche der Oeffnung, durch welche die Luft aus der Röhre in den Raum zwischen der Platte und der Scheibe tritt.

p, die Einheit des Drukes, welcher durch die bei, A, (Fig. 2.) oder A′, (Fig. 3.) eingeblasene Luft auf den Theil, E, der Scheibe entsteht, der der Oeffnung, E, gegenübersteht, und einen Theil der Fläche, k, bildet.

oß der Luft durch den Druk der Atmoſphäre verändern zu ſen.

Es ſey, C″, D″, C, D, (Fig. 5.) ein Gefäß in Form es Cymbels, und beſtehe aus einem hohlen Cylinder, C, D, F, und einem flachen Rande, der es umkränzt, und deſſen eite durch C″, F, oder G, D″, ausgedrükt iſt. Wenn man n auf dem Boden, C, D, eine Röhre, A, E, angebracht hat, die Oeffnung, E, (von 3 Millimeter im Durchmeſſer) be- t, und man bei A, gegen eine Scheibe, C′, D′, in der Nähe

---

p′, die Einheit des mittleren Drukes, welcher durch die eingeblaſene Luft auf den Theil der Scheibe entſteht, die die Fläche, K—k, bildet.

P, der Druk der Atmoſphäre auf die Einheit der Fläche;

ſo wird die Scheibe, C′, D′, die hier als unbiegſam angenommen wird, abgeſehen von ihrer Schwere, zwei verſchiedenen Druken ausgeſezt, wovon der eine äußere = K, P, dieſelbe der Platte, C, D, zu nähern trachtet; der andere iſt der innere, der ſie von dieſer Platte zu entfernen trachtet, und der eigentlich aus zwei Druken beſteht, die durch, k, p, und durch (K—k) p′ ausgedrükt ſind. Wenn nun der äußere Druk größer iſt, als der innere, ſo wird

$$KP > kp + p'(K+k), \text{ oder } K(P-p') > k(p-p') \quad (1.)$$

Alle Umſtände der Bewegung der Luft in dem Raume zwiſchen der Platte und der Scheibe hängen von den Verhältniſſen der Größen, d, K, k, p, p′, P, ab, die die Ungleichheit (1) bilden. Dieſes Verhältniß mag nun wie immer ausfallen, ſo muß dieſer Ungleichheit (1) Genüge geleiſtet werden, damit die Wirkung des Stoßes der Luft auf die gegenüberſtehende Scheibe durch den Druk der Atmoſphäre geſchwächt wird.

Wenn man ſezt, daß die Fläche, k, der Oeffnung im Verhältniſſe zur Fläche, K, der Scheibe ſehr klein iſt, und daß die luftförmige Flüßigkeit, die durch die Oeffnung, E, ausſtrömt, viel mehr zuſammengedrükt iſt, als die atmoſphäriſche Luft; ſo wird, unter dieſer Vorausſezung, der Druk, p, viel größer, und der Druk, p′, viel kleiner ſeyn, als der Druk der atmoſphäriſchen Luft, P. Die Größe, k (p—p′), als das zweite Glied der Ungleichheit (1) wird, durch Reduction von, k, ſo klein werden, als man will. Die Größe, K (P—p′), als erſtes Glied, wird um ſo weniger klein werden, als p′, im Verhältniſſe zu P, klein wird. Es iſt alſo ſehr leicht, der Ungleichheit (1) zu genügen. Die Schwierigkeit dabei wird aber größer, je mehr der Werth von k, ſich jenem von K, nähert, was gewöhnlich bei den Klappen an den Dampfkeſſeln der Fall iſt. Die Ungleichheit (1) hat auch bei Flüßigkeiten Statt, die aus einem Gefäße in einem Raume ausfließen, der zwiſchen zwei gegenüberſtehenden und zugleich ſehr nahe an einander befindlichen Flächen ſich befindet.

A. d. O.

des flachen Randes, C'', D'', bläst, so wird diese Scheibe gegen die Oeffnung, E, getrieben.

Das Gefäß und die Röhre sind in Fig. 5. in halber natürlicher Größe dargestellt. Das Gewicht der Scheibe, welches noch durch die bei P, angebrachten Körper vermehrt wird, beträgt ungefähr 12 Gramm. Dieses Gewicht bemißt den Druk, der durch gewöhnliches Einblasen bei A, oben an dem oberen Ende, von A, E, entsteht.

Nachdem man öfters auf die Scheibe, C', D', geblasen hat, wird diese Scheibe feucht, und man sieht darauf Furchen von Luftfaden, die wie Halbmesser aus dem Mittelpuncte eines Kreises auslaufen, und sich in einem kleinen Umfange enden, der beinahe von gleichem Durchmesser mit der Oeffnung, E, ist.

Die Scheibe, C', D', hat 54 Millimeter im Durchmesser; der Druk der atmosphärischen Luft auf diese Scheibe ist demnach einem Gewichte von 23 Kilogrammen gleich. Hieraus folgt, daß, bei diesem Versuche, der Druk der eingeblasenen Luft auf die innere Fläche der Scheibe, und der Druk der Atmosphäre auf die äußere Fläche derselben Scheibe nur um ein halbes Tausendel des lezteren ungefähr von einander abweichen.

Wenn man die Krümmungen der Platte und der Scheibe, zwischen welchen die eingeblasene Luft durch muß, ehe sie in die Atmosphäre tritt, abändert, so bemerkte ich, daß, bei gleichen Abständen der Scheibe von der Platte der größte Unterschied zwischen dem Druke auf die gegenüberstehenden Seiten der Scheibe sich nicht so verhielt, wie wenn die Flächen an beiden vollkommen eben waren. Dieser Unterschied war noch merklicher, wann die Luft zwischen sphärischen Oberflächen ausfuhr.

Alle übrigen Umstände gleich gesezt, ändert auch die Form der Oeffnung der Platte die Phänomene. Wenn diese Oeffnung ein Rechtek mit zwei längeren Seiten, oder ein Kreuz (Fig. 4. im Durchschnitte) ist, so ist der Unterschied zwischen dem Druke auf die gegenüberstehenden Seiten der Scheibe bedeutend vermindert. Folgende Versuche sollen zur Messung dieses Drukes dienen für den Fall, daß die Platte und die Scheibe Kreise von gleichen Durchmessern sind, und die Oeffnung auch ein Kreis ist.

Versuche über die Bewegung der Luft zwischen zwei flachen Flächen.

Eine gebogene Röhre, B, B', (Fig. 6.) wurde an den

Wänden des Kaſtens eines Blaſebalges einer Schmiede angebracht. Der Blaſebalg wurde mittelſt des gewöhnlichen Hebels in Bewegung geſezt, und die Luft in dem Kaſten auf demſelben Druke erhalten, der durch eine Waſſerſäule gemeſſen wurde, die ſich in einer Röhre mit doppelter Biegung befand, von welcher ein Ende an dem Kaſten des Blaſebalges befeſtigt war. Die Luft wurde durch die rechtwinkeligen Röhren, B, B, B′, herbeigeführt, und trat durch die Oeffnung, E, aus, die in dem Mittelpunkte einer hölzernen Scheibe, C, D, c, d, angebracht war. Eine andere Scheibe, C′, D′, H′, (Fig. 6.) führte eine Stange, oder einen Schweif, H′, H, der durch eine Bühne, G, G′, lief, und ſich in einer Scheide, K, K′, ſchob. Dieſe Stange, H, H′, iſt mit Löchern; h, h′, h″, verſehen, die einen Zapfen aufnehmen, durch welchen die Entfernung der Scheiben, C, D, c, d, und, C′, D′, H′, regulirt wird, und welcher oben auf der Scheide, K, K′, ruht. Mehrere ſenkrechte Stüzen, C, G, D, G′, ſind in den parallelen Scheiben, C, D, G, G′, vereint.

Die Höhe der Waſſerſäule, die den Druk der Luft in dem Kaſten des Blaſebalges maß, war	8 Centim.
Der Durchmeſſer der Oeffnung, E, der Scheibe, C, D, ...	22 Millim.
Die Fläche, oder der Flächeninhalt der Oeffnung, E, ...	380 □ Mill.
Der Durchmeſſer der Scheibe, C′, D′, oder, c, d, ...	10 Centim.
Der Umfang der Scheibe, C′, D′, ...	314 Millim.

Entfernung der Scheiben, C, D, und, C′, D′,.

Unterſchiede des Drukes auf die gegenüberſtehenden Flächen der Scheibe, C′, D′,.

1 Millimeter	55	Gramme
3 ——	45	—
6 ——	31	—
13 ——	0	—

Bei dieſer Entfernung von 13 Millimeter wird der Druk der Luft des Blaſebalges auf die innere Fläche der Scheibe gleich dem Druke der Atmoſphäre auf die gegenüberſtehende äußere. Bei dieſer erſten Reihe von Verſuchen ward die Stange, H, H′, durch eine Schnur, H, Q, P, gehalten, die über eine

Rolle lief, die sich um die Achse, R, drehte. Man legte auf die Schale, P, soviel Gewicht, als nöthig war die Reibung, die Schwere der Scheibe, C′, D′, und der Stange, H, H′, auszuwiegen.

Bei Fortsezung dieser Versuche nahm man die Schnur, H, P, Q, von der Stange, H, H′, ab, und legte die Gewichte auf den Hut, U′, dieser Stange. Wenn die Entfernung der Scheiben 13 Millimeter übersteigt, ist der Stoß der Luft größer als der Druk der atmosphärischen Luft, und die Scheibe wird gehoben. Die Gewichte, die sie in den in der ersten Reihe angegebenen Entfernungen erhielten, waren

15 Millimeter	. . . . .	35 Gramm.
19 —	. . . . .	22 —

Man sieht aus dieser Tabelle, daß, wenn die Entfernung der Scheibe von der Platte nur Ein Millimeter beträgt, die Luft aus dem Blasebalge in die Atmosphäre durch einen cylindrischen Gürtel von 314 □Millimeter tritt, indem der Umfang dieses Gürtels 314 Millimeter und seine Höhe 1 Millimeter beträgt.

Wenn die Entfernung 13 Millimeter beträgt, so beträgt die Fläche des cylindrischen Gürtels 4082 Millimeter. Bei der ersten Entfernung von Einem Millimeter ist der Ausströmungs-Gürtel der Oberfläche nach kleiner, als die Oeffnung; bei der zweiten Entfernung von 13 Millimeter ist sie 10 Mahl größer. In einem Falle, wie in dem anderen, wird die Wirkung des Stoßes der Luft des Blasebalges gegen die Scheibe durch den Druk der atmosphärischen Luft vermindert.

Bemerkungen.

Die Vereinigung des Stoßes der Luft und des Drukes der Atmosphäre hat nicht bloß zwischen zwei flachen Oberflächen Statt. Wenn die Platte flach ist, so kann die Oberfläche der Scheibe etwas conver seyn. Eine zu große Converität würde jedoch die Scheibe von der Platte zu weit entfernen; und wenn die Oberfläche der Scheibe concav wäre, so würde der Stoß der Luft auf diese Fläche nicht mehr durch den Druk der atmosphärischen Luft im Gleichgewichte gehalten werden.

Die an dem Ende der Röhre des Stuben-Blasebalges angelöthete Metall-Platte, von welcher oben die Rede war, hat 125 Millimeter im Durchmesser. Ich legte auf diese Platte

eine Scheibe von geplätteten Pappendekel, und leimte auf demſelben nach und nach mehrere Blätter Papier auf, bis endlich ſo viele derſelben darauf kamen, daß ſie, während der Blaſebalg im Gange blieb, mit dem Druke der äußeren Atmoſphäre im Gleichgewichte ſtanden. Die Zahl dieſer Blätter ward nach und nach ziemlich beträchtlich, als die Scheibe endlich gegen die Platte hin etwas convex ward.

Dieſe Wirkung, die von veränderter Krümmung herrührte, wurde noch durch Erſcheinungen bei dem Ausfluße des Waſſers beſtätigt, wovon ich in einem anderen Aufſaze ſprechen werde.

Ueber die Bewegung der Luft zwiſchen einer kreisförmigen Platte und einer Scheibe von gleichen Durchmeſſer auf derſelben, die aber biegſam und elaſtiſch iſt.

Verſuch. (Fig. 2.)

Man lege auf die Platte, C, D, (Fig. 2.) eine Scheibe, C′, D′, aus glattem und etwas dünnen Papiere. Man befeuchte dieſelbe mittelſt eines Tropfen Waſſers, den man mit der Fingerſpize in die Mitte deſſelben bringt. Man blaſe ſanft bei A, dem Ende der Röhre, A, B, C, D. Da das Papier an dem benezten Theile etwas durchſcheinend iſt, ſo ſieht man die Oeffnung, E, der Platte, und, während man bläst, bläht ſich der benezte Theil von innen nach außen der Oeffnung, E, gegenüber auf, und behält dieſe Krümmung: der übrige Theil der Scheibe knittert, und man hört das Knittern und Ziſchen. Wenn man ſtark bläst, ſo wird der Stoß der eingeblaſenen Luft größer, als der Druk der atmoſphäriſchen, und die Papier-Scheibe fliegt davon. Wenn die Papier-Scheibe groß iſt, ſo zeigen dieſe Erſcheinungen ſich noch deutlicher. Ich legte auf die Metall-Platte von 124 Millimeter Durchmeſſer, die am Ende der Röhre des Stuben-Blaſebalges aufgelöthet war, eine Scheibe von Löſchpapier, das etwas dik und befeuchtet war. Ich ließ den Blaſebalg ſpielen, und dieſe Papierſcheibe blähte ſich, wie bei dem vorigen Verſuche, der Oeffnung gegenüber auf, drükte ſich in einer gewiſſen Entfernung von dieſer Oeffnung ein, und löste ſich von den Rändern der Platte los, um die Luft durchzulaſſen. Durch das Eindrüken ſtellte ſich für einen Augenblik eine Verbindung zwiſchen der Luft im Mittelpuncte und an den Rändern der Platte her, und die Luft, deren Ausfluß unterbrochen wurde, nimmt an Elaſticitätskraft zu,

und öffnet ſich einen neuen Ausweg. Die Eindrüke und Biegungen des Papieres wiederholen ſich, und dadurch entſtehen die unregelmäßigen Töne, die ſich mit jenen der Metall-Platte verbinden.

Ueber die Bewegung einer tropfbaren Flüßigkeit zwiſchen zwei Oberflächen, verglichen mit der Bewegung einer gasförmigen Flüßigkeit zwiſchen ebendenſelben.

Die Bewegungen einer luftförmigen oder tropfförmigen Flüßigkeit, die hier verglichen werden, haben zwiſchen zwei Flächen, S, S′, Statt, die ſo nahe an einander ſtehen, daß die atmoſphäriſche Luft nicht zwiſchen dieſelben eindringen kann. Wenn eine luftförmige Flüßigkeit, die in einem Gefäße enthalten iſt, unter einem gegebenen Druke in dieſem Raume eintritt, ſo füllt ſie denſelben in Folge ihrer Ausdehnbarkeit, und tritt in die Atmoſphäre in einem Gürtel, deſſen Gränze die Ränder der beiden Flächen, S, S′, ſind, oder einer derſelben allein iſt. Da der Umfang dieſes Gürtels größer, als jener der Mündung in der Fläche, S, iſt, durch welche die Flüßigkeit aus dem Gefäße ausſtrömt, in welchem ſie enthalten iſt; ſo folgt, daß die Geſchwindigkeit der Flüßigkeit von der Oeffnung bis an die Ränder des Gürtels des Ausfluſſes in die Atmoſphäre abnimmt, und da die Flüßigkeit in ihrer Bewegung den Raum zwiſchen dem Gürtel und der Oeffnung ganz ausfüllt, ſo verliert ſie einen bedeutenden Theil ihrer elaſtiſchen Kraft, die ſie in dem Gefäße hatte, ſo daß ihr mittlerer Druk gegen die Fläche, S′, kleiner wird, als jener der atmoſphäriſchen Luft. Die Ausdehnbarkeit der Flüßigkeit iſt übrigens kein nothwendiges Element der Verſchiedenheit der Druke auf die gegenüberſtehenden Seiten der Fläche, S′. Wenn man ſtatt der luftförmigen Flüßigkeit eine tropfbare nimmt, ſo vertritt das Anhängen der tropfbaren Flüßigkeit an den Wänden der Flächen, S, S′, die Stelle der Ausdehnbarkeit. Da dieſe Flächen einander hinlänglich genähert ſind, ſo tritt die atmoſphäriſche Luft nicht in den Raum ein, der ſie noch trennt; die tropfbare Flüßigkeit tritt aber an die Stelle derſelben ein, und fließt in die Atmoſphäre aus. Die Geſchwindigkeit nimmt bei der tropfbaren Flüßigkeit, wie bei der luftförmigen, ab, von der Oeffnung auf der Oberfläche, S, bis zu den Rändern der Oberfläche, S′, und der mittlere Druk, den die tropfbare Flüßig-

keit innenwendig auf einer Seite der Oberfläche S' äußert, ist geringer, als der atmosphärische Druk auf der entgegengesezten Seite.

Versuch.

Ich verband zwei Gefäße, V, V', Fig. 7. mittelst einer Röhre, T, T', von 3 Centimeter Durchmesser und ungefähr 5 Meter Länge. Auf dem Boden des unteren Gefäßes, V', ist eine Platte, C, D, in deren Mittelpuncte sich eine kreisförmige Oeffnung, E, befindet. Während das Wasser bei dieser Oeffnung ausfloß, both man in verschiedenen Entfernungen von der Platte eine Scheibe, C'D', mit einer Masse, P, beladen dar, die für jede Entfernung bemessen warde, so daß das ganze Gewicht im Gleichgewichte mit den verschiedenen Druken auf die gegenüberstehenden Seiten der Scheibe war. Nach verschiedener Abänderung der Oberflächen der Platte und der Scheibe fand ich, daß der größte Unterschied nicht mit den flachen Oberflächen correspondirte, und daß man eine Reihe von Versuchen anstellen mußte, um die Aufgabe zu lösen: „Wenn eine tropfbare Flüßigkeit unter einem gegebenen Druke zwischen zwei sehr nahe stehenden Flächen ausfließt, welchen Druk äußert diese Flüßigkeit auf jeden Punct der einen und der anderen Fläche?" Die Resultate hiervon in einem anderen Aufsaze.

LXXIX.

Bemerkungen über Hrn. Taylor's Aufsaz [93]) über das Berſten der Dampfkeſſel:

I. Von einem Mechaniker;
II. Von Hrn. W. J. Henwood.

Aus dem Philosophical Magazine, Junius 1827, S. 403 — 408.

(Im Auszuge.)

I. Hr. Taylor verdient unseren Dank, daß er es wagte, einen gemeinnüzigen praktiſchen Gegenstand in einer wiſſenſchaftlichen Zeitſchrift [94]) zu behandeln."

---

93) Wir haben dieſen Aufsaz im Polyt. Journ. B. XXIV. S. 295 mitgetheilt. A. d. U.

94) Dieſen engliſchen Sneer, (oder wie man auf bayeriſch ſagt, Stich) hat der Mechaniker den Univerſitäts-Herren zu Oxford und Cambridge zugedacht, die ſich immer mit Wiſſenſchaft, aber

„Mein Handwerk machte mich mit Dampfmaschinen von hohem und niedrigen Druke, und mit allen Zufällen an denselben nur zu bekannt, und ich bemühte mich, genaue Kenntniß über jeden Unfall zu erlangen, der irgend eine derselben befiel. Das Resultat meiner Untersuchungen war, daß die Ursache dieser Unfälle lediglich in der Sorglosigkeit oder Unwissenheit der Wärter der Maschine, oder in einem Fehler des Baues des Kessels bestand."

„Es ist indessen äußerst schwer, sich bei jedem Unfalle hierüber genaue Kenntniß zu verschaffen. Der unwissende oder nachläßige Wärter ward entweder erschlagen, oder er gesteht seinen Fehler nicht ein; er findet oft, wie unsere Naturphilosophen Erzählungen voll von Wunderbarem, von Flammen und Geprassel, das man vorher vernahm, ꝛc., um andere, vielleicht sich selbst sogar, zu täuschen. Diese Geschichten sind mir wohl bekannt. Selbst wenn kein Trug Statt hat, unterliegt der Wärter eines Dampfkessels, wie der König auf dem Throne, dem Hange zum Wunderbaren, zum Glauben, der Neigung, sich einschüchtern zu lassen durch irgend etwas, was an das Schrekliche gränzt."

„Ich will nun so versuchen zu zeigen, in wiefern bei den vier von Hrn. Taylor angegebenen Fällen die eine oder die andere der von mir angegebenen Ursachen Statt hatte, was um so leichter ist, als in jedem derselben dieselbe Art von Kessel angewendet wurde."

„Ich kann es zwar nicht „rechtskräftig" beweisen, aber alles bewies vor meinem Tribunale wenigstens, daß zu

---

mit nichts Nüzlichem beschäftigen. — Man könnte wohl ebendieß von mancher Universität in Deutschland sagen, die, wenn sie nicht wie jene zu Göttingen, auf physische und mathematische Wissenschaften vor Allem Rükksicht nimmt, und meint, sie habe Alles gethan, wenn sie Theologie, Philosophie, Jurisprudenz und Medicin mit königlichem Aufwande gefördert hat; bald von irgend einer „Dorfschule für Handwerker" in England und America übertroffen werden wird; so wie bereits das Polytechnische Institut zu Wien in einem Zeitraume von 10 Jahren dem österreichischen Kaiserstaate mehr Nuzen schaffte, als die Universitäten dieses Staates alle zusammen (nicht bloß die zu Wien allein) in einem halben Jahrtausende; und dieß will gewiß viel sagen. A. d. U.

Polgooth und East Crennis nicht Waſſer genug im Keſſel war, als er ſprang; dieß erhellt zum Theile ſchon aus der Natur des Baues und der Lage dieſer Keſſel.“

Bei Keſſeln mit hohem Druke muß man auf drei Dinge vor Allem Rükſicht nehmen: auf das zu denſelben verwendete Material; auf ihre Form; auf die Art, ſie einzuſezen. Daß man nur geſchlagenes Eiſen hierzu verwenden darf, iſt heute zu Tage beinahe jedem klar; ſo wie, daß die Form ſo beſchaffen ſeyn müſſe, daß die Gewalt des Dampfes gleichförmig über die innere Seite deſſelben verbreitet wird, und nichts daran zu ändern vermag. Dieß leiſtet die Kugelgeſtalt, oder die Form eines Cylinders mit halbkugelförmigen Enden. Leztere Form ziehe ich jeder anderen, nicht bloß aus obigem Grunde, ſondern auch deßwegen vor, weil man, ungeachtet des kleineren Durchmeſſers, die gehörige Waſſertiefe bei derſelben über der Feuerlinie unterhalten kann, was eine Hauptſache iſt. Die Durchmeſſer ſollten klein, nie über 5 Fuß weit ſeyn; will man ſie größer, ſo ſoll man ſie länger, aber nicht weiter machen, wodurch man zugleich eine längere hizende Fläche erhält.“

„Die Art, die Keſſel einzuſezen, hängt von Umſtänden, vorzüglich vom Feuer-Materiale ab; wobei jedoch vorzüglich darauf zu ſehen iſt, daß dem Feuer keine größere Fläche ausgeſezt wird, als ſich mit der Waſſertiefe über der Feuerlinie wohl verträgt.“

„Die Keſſel in Cornwallis entſprechen nur dem Materiale nach dieſen drei Bedingungen. Ihrem Baue nach ſind die rechten Winkel an denſelben einer unermeßlichen Spannung ausgeſezt, und das an denſelben angebrachte Winkeleiſen iſt übel berechnet, wenn es dieſer Spannung widerſtehen ſoll, was man ſich durch die Zerrung deſſelben bei dem Walzen leicht erklären kann. Hr. Taylor bemerkt, daß dieſe rechtwinkeligen Theile der Theorie nach ſchlecht ſind, ſagt aber: „daß es in der Praxis nicht ſcheint, daß ſie die erſten Theile waren, die nachgaben.“ Ich kann nicht ſagen, daß ſie die erſten Theile ſind, die nachgaben, ſondern bloß das, daß ſie nachgegeben haben, und daß dieſem Nachgeben die ſchrekklichen Wirkungen zuzuſchreiben ſind, die Hr. Taylor erzählte. Ich finde nicht die größte Gefahr dort, wo das Winkeleiſen ſich mit dem äußeren Gefäße verbindet, indem das leztere ſeine Geſtalt nicht ändert; weit größere Gefahr ſcheint mir in jenen Theilen zu liegen, wo die

innere Röhre sich mit dem Vordertheile verbindet; indem, wie ich gleich zeigen werde, die innere Röhre gar sehr einer Veränderung der Form unterworfen ist: auch fand sich in allen angeführten Fällen der Bruch hier."

„Mir scheint das Anbringen einer Röhre innerhalb einer Dampfmaschine mit hohem Druke in jedem Falle schlecht; besonders dann, wann der Ofen innerhalb angebracht ist. Wenn diese Kessel ihre Herde unten gehabt hätten, wie in Taylors zweiter Figur, und die Röhre nur als Zug nach rükwärts gebraucht worden wäre, so würde sie besser gewirkt haben, und ein Theil meiner Einwürfe würde wegfallen. Es würde dem Feuer unmittelbar eine größere Fläche dargebothen worden seyn, und man hätte überhaupt ebensoviel hizende Oberfläche gehabt. Der Feuerherd und die Aschengrube hätte dann in jeder erforderlichen Größe gebaut werden können, während leztere nothwendig ganz abscheulich klein werden muß, wo der Ofen sich in dem Kessel befindet. Dadurch entsteht ein bedeutender Nachtheil, sowohl in Hinsicht auf Zug, als auf Verderben der Stangen des Rostes. Endlich würde auch, was bei einem Röhren-Kessel nicht die unbedeutendste Rükſicht ist, das Wasser in demselben gleichformig gehizt werden."

„Die Einwürfe der Agenten des Hrn. Taylor in Cornwallis gegen einen Ziegel-Ofen gelten also sowohl gegen diese Art, einen Röhren-Kessel einzusezen, als gegen die Anwendung eines flachen Cylinders, wenn der Ofen nothwendig von Ziegeln seyn muß. Ich gestehe, daß das Anhängen der Schlaken (Clinkers) an den Seiten des Ziegel-Ofens in einem solchen Grade, daß der Zug dadurch leidet, mir ganz neu ist. Da Hr. Taylor nicht sagt, daß er dieß selbst sah, wird er mir verzeihen, wenn ich daran zweifle."

„Ich will nun die Dampfkessel, so wie man sich deren gegenwärtig in Cornwallis bedient, betrachten, und auf diejenigen Mängel derselben aufmerksam machen, die Unfälle veranlassen können."

„Zuvörderst muß ich den Mangel an Raum in dem Kessel über dem Herde als ein ernstliches Uebel betrachten. Wenn zuviel Wasser sich in diesem Raume befindet, so findet der Dampf nicht Plaz genug. Die Folge hiervon ist, daß eine Menge Wassers in den Cylinder übergeht, zum großen Nachtheile, und zuweilen selbst zum Verderben der Maschine. Wenn

hingegen dieſer Raum abgetheilt iſt, nicht in der Tiefe, ſondern im kubiſchen Inhalte, ſo ſteht ſehr zu beſorgen, daß das Waſſer ſich unter dem oberen Theile der Röhre anhäuft; wodurch, ohne daß man dem Wärter eine große Nachläßigkeit vorwerfen dürfte, eine vorübergehende Störung in der Speiſe-Pumpe entſtehen kann. Wenn aber dieß geſchieht, ſo iſt die Folge davon offenbar. Die ausdehnende Kraft des Dampfes wird, wenn ſie auf die durch das Feuer weich gewordenen Platten wirkt, die obere Fläche niederziehen, und wenn einmahl die cylindriſche Form gelitten hat, ſind die weiteren Eindrüke ſehr bald geſchehen. Es iſt offenbar, daß die obere Fläche der Röhre nicht herabſteigen kann, ohne daß die Enden, wo die Winkel-Eiſen angebracht ſind, auseinander gehen müßten. Auf dieſe Weiſe mußte der Bruch entſtehen, wie Hr. Taylor ihn an dem Keſſel zu East Crennis beſchrieb: das Winkel-Eiſen mußte ſo erſcheinen, als ob es durch eine nach innen wirkende Kraft gebrochen worden wäre.“

„Selbſt dann, wann das Waſſer nicht ſo weit in dem Keſſel von der oberen Fläche deſſelben herabgekommen iſt, iſt der Keſſel noch nichts weniger als in Sicherheit. Der obere Theil des Keſſels wird immer mehr ausgedehnt, als der untere, weil das Waſſer oben heißer als unten iſt; wenn dadurch auch nicht unmittelbar Nachtheil entſteht, ſo werden die oberen Theile dadurch doch immer mehr und mehr geneigt nachzugeben. Ein paar Zoll Waſſer über der Röhre kann allerdings die Platten vor dem Rothglühen ſchüzen, und den Bleipfropfen vor dem Schmelzen; dieß reicht aber nicht hin, um die Stärke des Eiſens gegen alle Schwächung zu ſichern.“

„Die Stärke des Eiſens wird um Vieles geſchwächt, ehe es noch bis auf den Schmelzpunct des Bleies gelangt. Ich habe allen Grund anzunehmen (weil ich es durch die That beſtätiget fand), daß die eiſernen Platten eines Keſſels, der von einem heftigen Feuer gehizt wird, wenn ſie nur von einer dünnen Waſſerſchichte gedekt ſind, bedeutend heißer als der Dampf und als das darüber befindliche Waſſer werden. Ich erkläre mir dieß auf folgende Weiſe. Wenn die Waſſerſäule bis auf einen gewiſſen Grad vermindert wird, ſo reicht das Gewicht derſelben nicht mehr zu, ſie in ſtäter Berührung mit den Platten zu halten, indem die ununterbrochene Entwikelung von Dampfblaſen ſie davon entfernt. Man kann dieß an jeder

Pfanne sehen, in welcher man eine dünne Schichte Wassers oder anderer Flüßigkeit über starkes Feuer hält: alles sprudelt in einer Masse von Blasen, und man kann durch dieselben zuweilen den Boden der Pfanne sehen. Ich glaube nicht, daß ich bei dieser Ansicht den Sonderling spiele; ein sehr einsichtsvoller Mechaniker, den ich hierüber sprach, sagte mir, er halte keinen Dampfkessel für sicher, in welchem das Wasser nicht einen Fuß hoch steht. Ich will nun gerade nicht so viel behaupten; allein diese Behauptung bestätigt doch meine Ansicht."

„Bei dieser Ansicht der Dinge finde ich es nun nicht sonderbar, daß der Bleipfropfen in dem geborstenen Kessel zu East Crennis wohl erhalten blieb; noch fällt mir die Form der Röhre nach der Berstung mehr auf, als das gleichfalls unerklärliche Hinausschläudern der Röhre zu Polgooth. Daraus, daß die Seiten der Röhre sehr flach gedrükt waren, folgt nicht, daß sie die ersten waren, die bei dem plözlichen Ausfahren einer so unendlichen Menge Dampfes nachgaben. Man kann gar nicht sagen, was mit den zunächst damit in Berührung stehenden Theilen geschieht; es können dadurch wohl sogar auch Eindrüke wieder ausgebogen werden, die unmittelbar vor der Explosion entstanden sind."

„Wenn ein Unfall an einem Kessel von was immer für einer Form Statt hat, werde ich mich nie durch das, was nach der Explosion an demselben sich zeigt, zu der Annahme verführen lassen, daß dieß das Erste war, was nachgegeben hat; sondern ich werde sehen, ob der Kessel seiner Form oder seinem Baue nach irgendwo eine schwache Stelle hat; und wenn ich nothwendig schließen muß, daß diese schwachen Stellen zuerst nachgeben mußten, werde ich meine Veränderungen darnach einrichten."

„Daß die Kessel in Cornwallis dem Springen mehr, als andere, ausgesezt sind, hat Hrn. Taylor's Erfahrung bewiesen, und die Unfälle sind den Fehlern zuzuschreiben, die sie haben. Hr. Taylor bemerkt, daß sie Vorzüge vor allen anderen besizen, und in Vergleich mit den flachen Kesseln weit mehr leisten."

„Allerdings müssen sie große Vorzüge hinsichtlich auf Ersparung des Brennmateriales besizen, wenn sie für die häufigen Unfälle — Verlust an Haus und Hof und Menschenleben — Ersaz leisten sollen. Diese lezte Rükſicht allein schon müßte sie allgemein verwerflich machen. Ich bin aber durchaus nicht

geneigt anzunehmen, daß der Röhren-Keſſel in Hinſicht auf Brennmaterial wohlfeiler arbeitet, als der einfache Cylinder-Keſſel. Hr. Taylor ſagt, daß in Nord-Wallis Keſſel von der lezteren Art ſehr geſchäzt werden, nicht aber in Cornwallis, und erklärt dieß durch die Art von Kohlen. Dieſe können allerdings einige Veränderungen in der Art, den Keſſel einzuſezen, ſelbſt einige Abänderungen im Baue deſſelben nothwendig machen; z. B. kleineren Durchmeſſer und größere Länge, wo die Kohle ſehr erdharzig iſt, und umgekehrt bei entgegengeſezter Beſchaffenheit der Kohle. Ich bin aber überzeugt, daß der walzenförmige Keſſel immer ſo abgeändert und eingeſezt werden kann, daß er für jede Art von Kohlen taugt. Wenn auch die Monthly Reports beweiſen, daß die Röhren-Keſſel mehr leiſten, ſo kann man dagegen ſagen, daß die einfachen Cylinder-Keſſel in Cornwallis nicht gehörig geprüft wurden. Altes Herkommen hat die erſteren einmahl in Gunſt gebracht, und es wird Zeit und Verſtand dazu gehören, dieſes günſtige Vorurtheil, das man für ſie hat, zu beſiegen."

„Ein Hr. Taylor könnte dieſen wohlthätigen Zwek erfüllen, und er könnte den Einfluß, den er durch ſeine Talente und durch ſeinen Charakter ſo ſehr verdient hat, nicht wohlthätiger benüzen, als wenn er ihn dazu verwendete, den Gebrauch einer ſo gefährlichen und verderblichen Maſchine verbannen zu helfen."

II. Die Anſicht des Hrn. Taylor, daß Gas in den Zügen ſelbſt explodirt, könnte, wenn ſie allgemein angenommen würde, ſowohl der Dampfſchiffahrt, als den Dampfmaſchinen ſelbſt gefährlich werden, ſagte Hr. Heuwood. Ich erlaube mir daher einige Bemerkungen auf ſeine Fragen. Er ſagt:

„Man ließ die Maſchine zu Pen-y-fron einige Minuten lang ſtill ſtehen. Der Mann, der die Maſchine zu bedienen hatte, öffnete die Ofenthüren an den drei Keſſeln, und hatte die Dämpfer an zwei derſelben geſchloſſen; er war an dem dritten, um den Dämpfer herabzulaſſen, und kaum war dieß geſchehen, als ein Feuerſtrom aus dem Ofen herausfuhr, und beinahe augenbliklich darauf die Exploſion erfolgte." — „Stand, in dieſem Falle, der aus dem Schürloche ausſtrömende Feuerſtrom in irgend einer Verbindung mit der Exploſion?" Es ſcheint mir beinahe außer Zweifel, daß das Herausfahren des Feuerſtromes Folge eines Riſſes war, der bereits früher an dem Keſſel Statt hatte. Wahrſcheinlich war der Riß anfangs un-

bedeutend, da geschlagenes Eisen nicht, wie Guß-Eisen, auf Ein Mahl aus einander bricht, sondern bloß reißt. Der Anfangs kleine Riß kann das Ausfahren der Flamme veranlaßt haben; da aber der Kessel an der Stelle, wo der Riß sich befand, schwach wurde, und die Oeffnung zugleich nicht groß genug war, um eine bedeutende Menge Wassers oder Dampfes entweichen zu lassen, so mußte wenigstens ein Augenblik zwischen dem Flammenstrome und der Explosion verlaufen. „Und wenn man zugibt, daß der Dampf so stark drükte, daß er durch bloß regelmäßige Expansions-Kraft einen solchen Kessel beschädigen konnte; konnte nicht die Berstung durch einen plözlich gebildeten leeren Raum begünstigt werden?" Daß die Expansions-Kraft des Dampfes (30 Pf. auf den □Zoll) nicht hinreichend war, den Kessel zu beschädigen, muß erst noch erwiesen werden, indem Hr. Taylor uns nicht sagte, wie stark der Kessel war. Wenn wir die Möglichkeit der Bildung eines leeren Raumes zugeben, so könnten wir dadurch vielleicht zu einer Kenntniß der wahren Ursache gelangen; allein ich finde keines Umstandes erwähnt, der dabei eingetreten seyn könnte, und welchem man die Bildung eines leeren Raumes mit irgend einem Grade von Wahrscheinlichkeit zuschreiben dürfte. [96])

„Scheint nicht die Berstung des einen Kessels nach dem anderen, wie zu Poolgoth, anzudeuten, daß äußere Ursachen mitgewirkt haben? Ist es möglich zu begreifen, — angenommen, daß der Druk, wie zu Poolgoth, in beiden Kesseln gleich war, da sie mit einer und derselben Dampfröhre in Verbindung standen — daß die relative Stärke der beiden Kessel so genau dieselbe seyn sollte, daß, wenn dieselbe Expansiv-Kraft den einen Kessel sprengt, sie auch den anderen sprengen muß?"

Hr. Taylor sagt uns, daß die Platten, aus welchen die inneren Röhren bestehen, einen halben Zoll dik sind, und die der äußeren drei Achtel Zoll dik. Wenn wir nun annehmen, daß jeder solche Kessel aus 200 Platten besteht, wäre es sonderbar, wenn unter 400 Platten nicht zwei wären, die bei gleicher Dike gleich stark sind, und (wenn man annehmen darf, daß sie in derselben Fabrik verfertigt wurden) die Menge der schwächeren Platten bei allen diesen Kesseln gleich ist. Wir

96) Dieser Grad von Wahrscheinlichkeit ist allerdings durch den ausfahrenden Feuerstrom gegeben. A. d. U.

haben alſo hier zwei bekannte Größen, während, wenn wir den Unfall der Exploſion des Kohlengaſes mit atmoſphäriſcher Luft zuſchreiben, wir die Thätigkeit der Deſtillation, die Leichtigkeit, mit welcher das Gas in jedem Keſſel entweicht, die Intenſität der Verbrennung auf dem Herde, den Einfluß der Luft ꝛc. zu betrachten haben, was uns zu einer mehr verwikelten Rechnung führt. Es ſcheint alſo mehr Wahrſcheinlichkeit für die Idee vorhanden, daß das Springen der Dampfkeſſel von der Expanſionskraft des Dampfes herrührt, welchen man eine zu ſtarke Elaſticität erhalten ließ.

Wir ſehen an der Maſchine zu Pen-y-fron, daß die Ofenthüren geöffnet und die Dämpfer geſchloſſen, alſo der Zug der Luft durch die Züge hinauf unterbrochen wurde. Der Raum zwiſchen dem Feuer und den Dämpfern iſt mit atmoſphäriſcher Luft und mit einer gewiſſen Menge Kohlengas gefüllt. Die Menge des lezteren wird durch die zerſezende Eigenſchaft des Feuers vermehrt, bis jenes Verhältniß entſteht, welches die Knallluft bildet. Dieſe entzündet ſich, und bildet den Feuerſtrom, welchen wir herausfahren ſahen. Dadurch entſteht aber plözlich ein leerer Raum in der Röhre. Die andere Seite, die vom Dampfe gedrükt wird, gibt dem plözlich entſtehenden Impulſe nach, und berſtet bei einer Kraft, die um vieles kleiner iſt, als nöthig wäre, um bei gleichförmiger Wirkung eine Berſtung zu erzeugen."

Was Hr. Taylor ſagt, iſt, mit Ausnahme der Entſtehung des leeren Raumes, leicht möglich. Bewegung entſteht nur dann, wann der Widerſtand geringer iſt, als die angewendete Kraft, und hört (gewiſſe Umſtände ausgenommen) auf, ſobald als dieſe beiden Kräfte einander gleich werden. Dieß hat aber in dem gegenwärtigen Falle Statt. Die Exploſion kann ein Hinausfahren der Luft bei der Ofenthüre veranlaſſen, indem die elaſtiſche Kraft der gasförmigen Flüßigkeiten innerhalb der Röhre größer iſt, als jene der Atmoſphäre; ſobald ſich aber die in der Röhre enthaltene Flüßigkeit ſo ausgedehnt hat, daß ihre Elaſticität ſo vermindert wird, daß ſie jener der atmoſphäriſchen Luft gleich kommt, kann keine Luft aus dem Inneren des Keſſels mehr herauskommen. Wenn man ferner die Möglichkeit einer Verminderung des Volumens der gasartigen Flüßigkeit in dem Keſſel annimmt, ſo würde eine Ofenthüre von 1½ Fuß Breite und 2½ Fuß Länge hinreichen, um den

leeren Raum im Augenblike der Verminderung des Volumens auszufüllen.

„Einige vermuthen, daß Wasserstoffgas durch Zersezung des Wassers bei kleinen Sprüngen im Kessel gebildet wird."

Dieß ist in manchen Fällen nicht unwahrscheinlich. Wir können aber auch ebenso leicht zugeben, daß dieses Gas aus der Kohle selbst entwikelt wird, und die Explosion erzeugt. Wir wissen, daß die Kohle nie vollkommen troken ist, wann sie in den Ofen kommt, so daß durch die Zersezung des Wassers immer Wasserstoffgas erzeugt wird. Wenn Wasserstoff Explosion erzeugt, so müssen solche Explosionen immer vorkommen, und wenn das Wasser nicht zersezt wird, kann keine Explosion Statt haben. In beiden Fällen entsteht also dadurch kein Nachtheil.

Ich glaube aber, daß das Wasser nicht zersezt wird, wenn der Kessel einen starken Sprung hat; in diesem Falle hat Hr. Taylor gewiß so gut, wie ich, bemerkt, daß der Dampf in großen Massen bei diesen Sprüngen herausfährt. Das Wasser wird also in diesem Falle nicht zersezt.

Das Ausfahren der Flamme aus den Schornsteinen, das man des Nachts sieht, läßt sich nach meiner Meinung genügender dadurch erklären, daß man annimmt, die Flamme fährt in dem Schornsteine einmahl höher empor, als das andere Mahl, und dieß bloß durch die Luftstöße, die hierzu mehr oder weniger beitragen. An Schornsteinen von Guß- und Schmelzwerken sieht man dieses Phänomen weit häufiger, als an jenen von Dampfmaschinen, und wir wissen doch, daß bei den ersteren nie eine Explosion Statt hat.

Hr. Moore zu Bristol theilte den Herausgebern des Philosoph. Magazine einen Aufsaz mit, in welchem er bemerkt, daß Dampf-Maschinen öfters geborsten sind, wann man sie still stehen ließ, und daß, in diesem Falle, die unmittelbare Ursache der Explosion wahrscheinlich in der Ueberspannung liegt, die der Kessel von innen erleidet, indem der Dampf, der ehevor freien Ausgang hatte, jezt nur bei der Sicherheits-Klappe entweichen kann, deren Oeffnung, verglichen mit dem Inhalte des Cylinders, sehr klein ist. Hr. Moore schlägt daher, zur Vermeidung der dadurch entstehenden Unfälle eine große Klappe auf der Röhre vor, welche an jenem Theile liegt, durch den der Dampf gehindert wird in die Maschine zu gelangen.

LXXX.

Die americaniſche röhrenförmige Dampf-Maſchine.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 199. 16. Juni 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Das American Journal of Science and Arts, März 1827, liefert hierüber folgende Notiz. „So ſehr die Dampfmaſchinen mit niedrigem Druke verbeſſert wurden, wird man dieſelben doch am Ende aufgeben, und ſich bloß jener mit hohem Druke bedienen, ſobald man ein Mittel finden wird, das mit Recht gefürchtete Springen der Keſſel derſelben zu verhüthen.

Hrn. Babock's Röhren-Syſtem, in welchem das Waſſer in einer Reihe von Röhren aus Gußeiſen erhizt wird, ſcheint hierzu dienlich. Dieſe Röhren liegen in zwei Röhren quer über einander in dem Ofen, und ſind wechſelweiſe durch Elbogen mit einander verbunden. Auf dieſe Weiſe bilden ſie zwei verſchiedene Dampferzeuger (Generators), deren eines Ende oben in den Cylinder einer Dampfmaſchine mit hohem Druke, das andere unten in den Cylinder reicht. Die Pumpen ſpielen, durch eine beſondere Verbindung mit der Maſchine, abwechſelnd.

Wenn man die Maſchine in Gang bringen will; füllt man den Behälter mit Waſſer, ſchürt das Feuer an, und wenn die Röhren gehörig erhizt ſind, bringt man in die eine Reihe der Erzeuger, z. B. in diejenige, die den Dampf über dem Cylinder einführen, das Waſſer, welches alſogleich in Dampf verwandelt werden wird. Ueber dem Cylinder wird eine Klappe geöffnet, nnd der Stämpel wird niederſtoßen, wodurch das Waſſer mittelſt der Maſchine in den anderen Erzeuger getrieben werden wird, der den Cylinder nach Oeffnung einer Klappe unten mit Dampf verſieht. Nun geſchieht der Zug nach aufwärts u. ſ. f. ab und aufwärts. Die Maſchine iſt übrigens durchaus, wie bei den Dampfmaſchinen mit hohem Druke, nur mit dem Unterſchiede, daß, wo man auf der See Meerwaſſer braucht, ein Verdichter nöthig wird, indem das Salz deſſelben die Röhren verlegen würde. Man erſpart bei dieſer Vorrichtung, die ſtatt des Keſſels dient, Brennmaterial, Raum und Schwere. Obige Vorrichtung, ſo ſchlecht ſie, als die erſte Maſchine dieſer Art, geweſen ſeyn mochte, wurde in ein Both von 8 Tonnen Laſt geſezt, das 4½ Fuß Waſſer zog. Der

Durchmesser des Cylinders der Maschine war 10 Zoll; der Stoß des Stämpels 3½ Fuß; die Erzeuger waren 3½ Fuß lang, und 5 Zoll im Lichten, aus Gußeisen, und 1½ Zoll in ihrer Wand dik. Sie lagen horizontal im Ofen in zwei Reihen; in jeder Reihe sieben, und waren durch Elbogen verbunden. Die Drukpumpen hatten 2 Zoll im Lichten, und die Menge des eingesprizten Wassers war zwischen 3 und 5 Kubik-Zoll. Sie nahmen im Ofen 7 Fuß in der Länge und 4 in der Breite und Höhe ein.

Das Both, so schlecht es war, fuhr von New-York, Rhode Island und Providence in 3½ Stunde, d. i. 30 engl. Meilen. Es verbrauchte nie mehr als 2 — 3 Kubikfuß Holz, und einen Eimer Wasser (a barrel), da der Verdichter dasselbe ersparen half.

Im vorigen Sommer machte es einen Ausflug nach New-York in 25 Stunden (170 engl. Meilen), und brauchte 1½ Klafter (cords) Holz auf dieser Reise. Ein Kessel mit hohem Druke würde wenigstens 19 Fuß Länge eingenommen haben, und vier Mahl schwerer gewesen seyn, und vier Mahl mehr Holz gekostet haben.

Anliegende Zeichnung ist von einem neuen Bothe, das auf dem Hudson fahren, und eine solche Maschine führen wird. Man wollte hier bloß die Anlage der Röhren und ihre Verbindung mit dem Cylinder zeigen. Fig. 13. zeigt diese Maschine von der Seite.

AB, Fig. 15. zeigt einen Theil der beiden Röhren, die mittelst des Elbogens verbunden sind, und in Fig. 13. ist die ganze Reihe von Elbögen, so wie sie in den Oefen steken, mit Hinweglassung der Röhren, angedeutet.

C, und, D, sind die Röhren, die den Dampf oben und unten in den Kessel leiten.

Fig. 14. zeigt diese Elbögen von der anderen Seite, aber ohne die Drukpumpe, die in Fig. 13. bei, E, gezeichnet ist. Die Einführungsröhre, F, führt von dieser in den Erzeuger, und veranlaßt den Stoß nach abwärts.

G, ist die Achse des Rades, an welcher die Fesselstangen angebracht sind. Auf dieser ist das excentrische Stük, H, welches die Drukpumpe, E, in Thätigkeit sezt.

Auf der anderen Seite des Ofens ist eine ähnliche Drukpumpe, die das Wasser in den anderen Erzeuger treibt, und

auf ähnliche Weise, auf derselben Achse, G, so getrieben wird, daß sie abwechselnd mit der vorigen Pumpe wirkt.

Fig. 16. zeigt den Durchschnitt der Röhre, die mit der Druckpumpe verbunden ist.

Die Ursache, warum die Idee, Wasser in vorläufig erhizte Röhren einzusprizen, und in denselben in Dampf zu wandeln, bisher nicht praktisch ausgeführt werden konnte, war, weil man immer nur einen Erzeuger, und nicht zwei, anwendete, so daß der eine sich immer wieder erhizen kann, bis der andere ausgedient hat.

LXXXI.

Dampfmaschine mit hohem Druke in Whitbread's Brauerei. Von Christoph Davy.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 197, 2. Junius 1827, S. 338.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Dampfmaschinen mit hohem Druke gelten gewöhnlich für unsicher; allein ihre größere Kraft gibt ihnen in vielen Fällen den Vorzug, und da die wohlberechneten Verbesserungen des Hrn. Perkins und anderer alle Gefahr an denselben vollkommen beseitiget haben, so werden sie bald eben so allgemein verbreitet seyn, als die mit niedrigem Druke.

Die hier abgebildete Dampfmaschine mit hohem Druke wird in der Brauerei den HHrn. Whitbread zum Wasserschöpfen für die großen Dampfkessel benüzt, die zum Sieden der Würze mittelst Dampfes verwendet werden. Sie hat nur die Kraft Eines Pferdes, und ihre Theile sind so klein, daß, in dem Maßstabe, in welchem wir sie hier zeichneten, sie die Kraft von 7 Pferden haben würde, wie eine ähnliche Maschine, die die HHrn. Taylor und Martineau neulich errichteten.

Bei, A, Fig. 10. ist ein punctirter Kreis, der die Lage der Dampfröhre zeigt, die den Dampf in den Cylinder führt.

B, ist der Griff des Hahnes, der, abwechselnd, den Dampf über und unter dem Stämpel zuläßt. Man wird das Spiel desselben begreifen, wenn man bedenkt, daß, wenn der Schieber und die Stange, C, die an einer Querstange befestigt ist, welche die senkrechte Schieber-Stange, H, treibt, aufwärts gehoben wird, dieser an den Griff, B, anschlägt, und die verlangte

abwechselnde Bewegung erzeugt. Unter dem Cylinder befindet sich eine kleine Röhre und Klappe, um ihn von der Verdichtung zu befreien, die immer Statt hat.

Da dieß eine Pumpen-Maschine ist, so wird das excentrische Stük, E, hinlänglich erklären, wie die Bewegung geschieht.

Der beigefügte Maßstab zeigt die Größe der Theile, und die Zeichnung ist genau. Hr. Perkins sagt mir, daß er an seinen Maschinen gern die Stämpel-Stange zu einem Drittel Durchmesser des Stämpels hat; es läßt sich aber hierüber keine allgemeine Regel geben, da ich Maschinen von der Kraft von 6 Pferden sah, die eine eben so große Stämpel-Stange hatten, als Maschinen von der Kraft von zwanzig Pferden. Hr. P. sieht sein Verhältniß als nachtheilig für eine Doppel- aber vortheilhaft für eine einfache Maschine an. An seinen Verbindungs-Stangen betrachtet er 2½ für die Länge des Stoßes als das wahre Verhältniß. Er bemerkte jedoch, daß wo Plaz genug ist, wie in großen Werkstäten, er auch eine, die vier Mahl so lang als der Stoß ist, anwenden würde.

Ich würde, da ich von Verhältnissen spreche, ein großes Versehen begehen, wenn ich nicht einer Idee des Hrn. Kirby erwähnte, die er in einer seiner lezten trefflichen Vorlesungen über die Dampfmaschine am London Mechanics' Institute äusserte; einer Idee, die wie ich glaube, noch nirgendwo geäußert wurde, und die die Methode angibt, wie man die Länge der Radial-Stange erhält. Bruntons hat in seinem „Compendium of Mechanics'" eine Methode hierzu angegeben; er hat aber die Verbindungs-Glieder der parallelen Bewegung von dem Mittel- oder Stüzpuncte des Balkens gleich weit entfernt angenommen; folglich mußte die Radial-Stange so lang werden, wie die parallelen Stangen. Es geschieht aber häufig, daß die Luftpumpe näher an dem Ende des Balkens gegen den Cylinder hin ist, und in diesem Falle wird die Radial-Stange länger.

Das Verfahren bei dieser Operation (siehe Fig. 11. und 12., wo ich, um die Sache deutlicher zu machen, den Balken ꝛc. ꝛc. zeichnete) ist folgendes. Bei dem Zeichnen einer Maschine mit einem Balken (wo man dann mit demselben anfangen muß) sey die halbe Länge durch a b — a, die Stüze, ausgedrükt, Fig. 12. Man beschreibe den Bogen, b, b, b, die Länge des Stoßes. Man ziehe die Basis, b, d, Fig. 11., und in dem

Mittelpuncte des Bogens ziehe man die horizontale Linie, b, a. Man nehme den halben Sinus versus des Bogens, und ziehe eine Senkrechte, die man bei, c, sieht; so wird dieß der Mittelpunct der Stämpel-Stange. Nun bestimme man die Länge des Gliedes, b, e, (das öfters so groß gemacht wird als die Kurbel) und von dem Puncte, b, oben bis wo es immer die Central-Linie des Stämpels berührt, wird sich die wahre Neigung des Gliedes gegen die Stämpel-Stange ergeben. Man seze nun, das andere Glied wäre bei, g, so wird, e, e, parallel mit der Central-Linie des Balkens gezogen werden müssen, welches die parallele Stange seyn wird. Man führe die Linie weiter durch (punctirt), und bildet ein gleichschenkeliges Dreiek von derselben Größe oder Fläche, wie die angezeigte, nur mit der Bemerkung, daß die Linie, c, des Stämpels, wie in 1, 2, 3, die Basis dieses Dreiekes seyn muß. Man ziehe dann die Central-Linie dieses Dreiekes, f, f, 3, und mache, f, f, gleich, e, e, und finde zulezt einen Mittelpunct (die Methode hierzu ist durch den Halbmesser 1 gegeben), um den Bogen, e, f, H, zu beschreiben, der auf, k, fallen wird, so wird, k, e, die Länge der Radial-Stange seyn. [97])

LXXXII.

Glokenzug-Dampfmaschine (Bell-Crank Damp-Engine) an der k. Münze zu London.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 195, 19. Mai 1827, S. 306.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

(Im Auszuge).

Hr. Christ. Davy, Lehrer d. Architektur, bemerkt in der Einleitung zu der kurzen Beschreibung, die er von dieser hier abgebildeten Maschine liefert, daß es für die Fabrikanten der Dampfmaschinen äußerst wichtig seyn muß, die Verhältnisse der Theile guter Dampfmaschinen genau zu kennen. Er liefert daher eine solche Messung der sehr guten Dampfmaschine an der k. Münze, die mit einer Kraft von 6 Pferden in der dortigen Drehe-Anstalt arbeitet.

97) Es ist nicht des Uebersezers Schuld, wenn die lezte Hälfte dieses Artikels nicht klar ist. A. d. U.

A, Fig. 8., iſt der Zug oder Winkel-Hebel.

B, der Cylinder.

C, iſt das Ende der Dampfröhre, welche den Dampf in die Hülle des Cylinders führt.

D, iſt die Fortſezung der Dampfröhre in den Keſſel.

E, die Stange, die die Luftpumpe und den Verdichter bearbeitet.

F, die excentriſche Vorrichtung, durch welche die ſchiebbaren Klappen bewegt werden.

G, die Gebläſe-Klappe.

H, die Pumpe und Röhre für das kalte Waſſer.

I, ein Theil des Triebwerkes aus kegelförmig abgeſtuzten Rädern, welches die Stange und den Leiter, K, K, in Bewegung ſezt.

Eine Maſchine mit der Glokenzug-Vorrichtung hat bei einem Keſſel mit niedrigem Druke allerdings viel vor den Maſchinen mit dem ſchweren unbehülflichen Wagebalken voraus, der hier wegbleibt; die Stangen, welche die Pumpen in Bewegung ſezen, werden dadurch ſo kurz, daß ſie nie hindern können, und die parallele Bewegung wird auf eine ſehr einfache Weiſe bewerkſtelligt.

Die Verbindungs-Stange für den Stämpel, L, iſt an den beweglichen Gelenken, M, und, N, befeſtigt, ſo daß, wenn der Zug, A, A, gegen, O, ſchwankt, da die Gelenke oder Gefüge gemeinſchaftlich mit demſelben wirken, er die Verbindungs-Stange in die Richtung der punctirten Linie, P, bringt, und folglich, je nachdem die Bewegung geſchieht, den Stämpel ſenkrecht auf- und niederhebt. Ebenſo wirkt auch die excentriſche Vorrichtung auf die Schieber-Klappen.

Die Maſchine iſt ſo genau gearbeitet, daß man während ihres Ganges nichts als das Rauſchen des Waſſers in den Verdichter hört.

Dieſe Maſchine macht 40 Stöße in Einer Minute, verbraucht in Einer Stunde Ein Buſhel Kohlen, und hat, wie geſagt, die Kraft von 6 Pferden.

Der Durchmeſſer	der	Dampf-Röhre iſt . .	— F.	4½ Z.
—	—	des Verdichters . . .	— —	23 —
—	—	des Cylinders B ſammt ſeiner Hülle	— —	21 —
—	—	des Flugrades	10 —	6 —

Die Höhe des Cylinders	2 Fuß	11 Zoll.
— Länge des Stoßes	0 —	16 —

Die Verhältniſſe des Zuges zeigt Figur 9.

Die Höhe der Verdichtungs-Ciſterne, Q, iſt	2 —	3½—
— —— des Unterſazes für den Cylinder, R	1 —	5. —

LXXXII.

Ueber ein verbeſſertes Tret-Rad, oder einen verbeſſerten Krahn; von Hrn. Day, Mühlen-Baumeiſter zu Bridgenorth, Shropſhire. Von Hrn. Gill.

In deſſen technical Repository. Junius. 1827. S. 382.

Ein ſchreckliches Unglük, welches ſich am 24. Mai mit einem Krahne auf der Butler's Werfte bei Horſelydown während der Beladung des Schiffes Waterloo zutrug, wo zwei Menſchen in dem Krahn-Rade, da die Laſt zu ſtark für ſie wurde, von dem Rade gefangen, und in denſelben ſo zu ſagen zerſchmettert wurden, (ſie wurden wenigſtens 6 bis 8 Mahl von einer Höhe von 20 Fuß herabgeſtürzt), veranlaßte Hrn. Gill zur Mittheilung dieſer älteren Verbeſſerung an den gewöhnlichen höchſt gefährlichen Krahnen.

„Es iſt empörend," ſagt er, „daß man eine ſo teufliſche Maſchine in unſerem aufgeklärten Zeitalter, wo man ſo viele unendlich beſſere und vollkommen ſichere Vorrichtungen zum Heben und Herablaſſen der Laſten beſizt, noch irgendwo anwenden kann. Und noch unbegreiflicher iſt es, daß die Regierungen nicht überall den Gebrauch der alten Tret-Krahne unter ſchweren Strafen verbothen haben, indem jährlich ſo viele Menſchen-Leben dadurch zu Grunde gehen. Nur durch geſezliches Verboth läßt ſich Verbannung dieſer heilloſen Maſchine aus der Geſellſchaft erwarten."

„Schon vor mehreren Jahren hat Hr. Day der Society for the Encouragement of Arts ein Modell eines Tret-Rades überreicht, das entſchiedene Vorzüge vor den gewöhnlichen Tret-Rädern beſizt, und ſich noch in der Sammlung der Geſellſchaft befindet."

„Dieſes Tret-Rad iſt kegelförmig, ſtatt walzenförmig, ſo daß die Arbeiter, die darin treten, jene Stelle in demſelben wäh-

len können, welche zur Hebung und Senkung der Last, nach dem verschiedenen Gewichte derselben, am besten taugt.

Das weitere Ende dieses kegelförmigen Tret-Rades hat die Form eines walzenförmigen Bremse-Rades, in welchem eine walzenförmige Bremse ruht, wenn das Rad still stehen soll, oder wenn der Arbeiter aus demselben tritt. Es sind nämlich zwei Hebel angebracht, die sich an ihrem inneren Ende um Zapfen drehen, und an deren einem die Bremse hängt."

„Die äußeren Enden führen eine lange gerade Stange, längs welcher sich ein doppeltes Joch hinschiebt, das so gebildet ist, daß es auf die Schultern der Arbeiter paßt, die, so wie sie auf den Tret-Stufen des Rades hinansteigen, dadurch die Bremse aus dem Bremse-Rade ausheben, und dieselbe, so lang sie arbeiten, stützen. Sie können, nöthigen Falles, ihre eigene Schwere noch durch Gewichte vermehren, die in einer Schale liegen, welche an dem äußeren Ende des Hebels hängt, welcher die Bremse führt."

„Diese Verbesserung läßt sich selbst noch an jenen Tret-Rädern anbringen, die die HHrn. Dav. Hardie, Dr. D. Gregory und Hr. Cubitt bereits so sehr verbessert haben, und die allgemein eingeführt zu werden verdienten."

LXXXIV.

Verbesserung an dem Kunst-Tuchweberstuhle, worauf Jos. Cliseld Daniell, zu Stoke, in Wiltshire, sich am 13. October 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jun. 1827. S. 188.

Diese Verbesserung bezieht sich bloß auf Kunststühle, d. i. Stühle, die von Dampf oder Wasser getrieben werden. Die Zweke des Patent-Trägers bei diesen Verbesserungen sind: 1) ein stärkerer Schlag auf den Eintrag, als bisher bei den Kunststühlen gegeben werden konnte, 2) ein höheres Heben der Kette, so daß mehr Wolle eingetragen, und das Tuch wollenreicher werden kann, wenn es zugerichtet wird.

Das Einschlagen des Eintrages, welches an den Handstühlen auf die bekannte Weise geschieht, geschieht an diesem Kunststuhle mittelst einer Feder oder mehrerer Federn, die an dem Brustbaume und an der unteren Leiste der Lade angebracht sind.

Der Stuhl wird durch Räder in Bewegung geſezt, die mit Däumlingen oder Zapfen verſehen ſind, welche auf die verſchiedenen Theile deſſelben wirken, wie bei Bowman's, Robert's, Buchanans Stuhle. (Vergl. polyt. Journ. B. XIII. S. 43, und Bd. XIV. S. 41.) Der Patent-Träger nimmt jedoch nicht dieſe Vorrichtung, ſondern nur die Federn in Anſpruch.

Unmittelbar unter der Lade iſt ein ſich drehender Däumling angebracht, der, während er ſich dreht, gegen ein Stük anſchlägt, welches von dem unteren Theile der Lade hervorragt, und auf dieſe Weiſe die Lade zurük treibt, und in dieſer Lage hält, während der Schüzen durch die Kette durchläuft. Sobald dieſer durchgelaufen iſt, wird der Zapfen unter der Lade frei, und erlaubt der an derſelben und an dem Bruſtbaume angebrachten Feder die Lade mit bedeutender Kraft vorwärts zu ziehen, wodurch dann das Rietblatt den Eintrag kräftig einſchlägt.

Man kann verſchiedene Arten von Federn zu dieſem Zweke brauchen, wenn ſie nur ſo angebracht ſind, daß ſie die Lade kräftig gegen den Bruſtbaum ziehen. Der Patent-Träger ſchlägt hierzu eine lange Feder-Platte vor, die mit einem Ende an dem Bruſtbaume, und in der Mitte an der Lade befeſtigt iſt, mittelſt eines Drehezapfen-Gelenkes. Statt unmittelbar an der Lade befeſtigt zu ſeyn, können auch zwei andere Feder-Platten an dem unteren Ende der Lade, und an dem wirkenden Ende der vorigen angebracht ſeyn, wodurch der Schlag gemildert wird, und doch noch ſtark genug bleibt. Man kann auch Spiral-Federn anwenden, deren eines Ende an dem Bruſtbaume, das andere an der Lade befeſtigt iſt.

Die Verbeſſerung in dem Oeffnen oder Heben der Kette beſteht in der Anwendung dreier Schäfte zum Geſchirre, durch deren jeden ⅓ der Kettenfaden durchgezogen iſt, ſo daß dieſes Drittel zugleich, und ein Drittel nach dem anderen bei jedem Eintragen des Schüzens aufſteigt, während immer zwei Drittel liegen bleiben. Auf dieſe Weiſe kommt mehr Eintrag auf der rechten Seite des Tuches zum Vorſcheine, das Tuch wird mehr reich an Wolle, wenn es gerauht, geſchoren und zugerichtet wird.

LXXXV.

Verbesserung an den Maschinen zum Kämmen der Wolle und der Floret-Seide, worauf Georg Anderton, Worsted-Spinner zu Chrickheaton, Yorkshire, am 4. März 1826 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jun. 1827. S. 181.

Die hier vorgeschlagene Maschine zum Kämmen der Wolle scheint wenig Neues zu enthalten, und ist eine Art von Wolf (devil), wie man sie zur ersten Zubereitung braucht.

Nachdem die Wolle gewaschen und gereinigt wurde, kommt sie auf ein Tuch, das wie ein Laufband gespannt ist, und wird von da durch ein Paar Speise-Walzen geleitet, aus welchen sie durch eine Reihe von Kämmen oder Hecheln gezogen wird, die sich auf einer sich drehenden Trommel befinden, welche mittelst der Hand, oder durch irgend eine Triebkraft mittelst Laufbandes und Scheibe getrieben wird. Die Wollenfasern, die so aus den Walzen durch das schnelle Umlaufen der Kämme hervorgezogen werden, werden, so wie sie durchlaufen, auf die Spizen eines feststehenden Kammes, oder einer feststehenden Hechel geworfen, und dadurch mehr vollkommen gerade gezogen. Nachdem die Kämme auf diese Weise sich mit Wolle gefüllt haben, werden sie nach und nach unter einen anderen sich drehenden Doppelkamm gebracht (wie dieß geschieht, hat der Patent-Träger aber nicht angegeben), damit die äußersten Spizen der Wolle noch mehr gerade gezogen werden.

Nun werden die geraden Enden der Wollenfasern gepakt, und zwischen zwei Brettchen, die mittelst eines Lederstreifes wie durch einen Angel verbunden sind, festgehalten. Diese Brettchen kommen mit der zwischen ihnen hervor hängenden Wolle auf eine Trommel oder auf ein Rad, wo sie befestigt, und langsam umgedreht werden. Eine Achse mit zwei Kämmen wird in die Nähe des Umfanges der Trommel gebracht, so daß diese die Wollenfasern, wie sie vorüber laufen, fangen können, und da diese Kämme sehr schnell laufen, d. h. sich tausend Mahl umdrehen, während der große Cylinder sich ein Mahl dreht, werden die Wollenfasern schön der Länge nach ausgestrekt, und zu Bärten oder Kämmlingen zugerichtet.

Da Wärme das Gerade-Streken der Wollen-Fasern sehr

erleichtert, ſo ſchlägt der Patent-Träger vor, Wärme an der Maſchine, vorzüglich an den lezt erwähnten Kämmen, anzuwenden. Dieſe Kämme werden herausgenommen, und andere gewärmte an ihrer Stelle eingeſezt, wo ſie auf der ſich drehenden Achſe mittelſt Furchen, in welche ſie ſich ſchieben laſſen, feſtgehalten werden.

Der Patent-Träger nimmt bloß das Kämmen der Wolle mittelſt Kämmen auf einem Cylinder, der ſich um eine horizontale Achſe dreht, und dann das Auflegen der Wolle auf einen anderen ſich ſehr ſchnell drehenden Cylinder als ſein Patent-Recht in Anſpruch.

LXXXVI.

Vorrichtung, um die Schrauben an Guitarren ꝛc. feſt zu halten.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 193. 5. Mai. 1827. S. 281.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Ein Hr. S. P. W. ſchlägt a. a. O. folgende Vorrichtung vor.

Fig. 27. zeigt das obere Ende einer Guitarre von der Rükſeite mit dem Apparate zur Befeſtigung der Schrauben. Die Schrauben gehen, wie gewöhnlich durch das Holz, und ſind an ihrem Ende mit einem Sperr-Rade verſehen, A. Ueber dieſem Rade iſt ein Stük Eiſen, B, D, von der in der Figur angedeuteten Form auf einer metallnen Schraube, C, beweglich, und wird durch die an ihrem Ende, F, befeſtigte Feder, E, in der gehörigen Lage erhalten. Aus der Zeichnung erhellt, daß die Schraube der Guitarre nicht zurük kann.

Fig. 28. zeigt dieſelbe Vorrichtung von der Seite. Das Stük Eiſen, B, kann mittelſt des Endes, C, auch aus dem Rade ausgehoben, und ſo die Saite nachgelaſſen werden, wie die punctirten Linien zeigen. [97])

97) Durch dieſe Vorrichtung wird aber die Guitarre ſchwer, und wahrſcheinlich der Ton auch unangenehm, ſcheppernd werden. A. d. Ueb.

LXXXVII.

Verbeſſerung an Vorhängen (Plagen) an Fenſtern, worauf Jak. Barlow Fernandez, Gentleman, Norfolk-ſtreet, Middleſex, ſich am 26. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1827. S. 195.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Verbeſſerung beſteht, 1) in einer Vorrichtung, den Apparat, wodurch die Vorhänge in der gehörigen Lage erhalten werden, zu verlängern oder zu verkürzen; 2) in einer Vorrichtung, den Vorhang wegzunehmen, ohne daß man das Geſtell wegnehmen, oder Schrauben ausziehen darf; 3) in einem Schieber, um den Vorhang zu heben oder zu ſenken; 4) in einer verbeſſerten Kappe und Befeſtigung der Walze.

Der Apparat zur Stüzung des Vorhanges oder Schattentuches (Plage) beſteht aus einer Querſtange aus Metall, oder aus irgend einem anderen ſchiklichen Materiale, welche in der Mitte und an den Enden mittelſt Stüzen, oder auf eine andere Weiſe befeſtigt iſt. Fig. 17. zeigt dieſen Apparat in ſeiner Ausdehnung. Fig. 18. zeigt ihn zuſammengezogen. Fig. 19. zeigt die Anwendung deſſelben an dem Fenſter eines Kaufmannsladens, und Fig. 20. an einem gewöhnlichen Fenſter. Der Vorhang ſelbſt kann, wie gewöhnlich, mittelſt einer Schnur, in jeder Lage erhalten, und mittelſt des oben erwähnten Apparates geſtüzt werden. Die Vorrichtung zur Herabnahme des Schattentuches iſt in Fig. 21 und 22. dargeſtellt. I, iſt der obere Theil des Gehäuſes. a, a, ſind zwei Schrauben, die bis auf die Hälfte eingelaſſen ſind. K, iſt das Rollen-Lager, in welchem die Rollen befeſtigt oder angebracht ſind. In dieſem Lager befinden ſich zwei oder mehrere Löcher in der Mitte ſchwalbenſchweifförmig ausgeſchnittener Furchen, die mit den oben angebrachten Schrauben correſpondiren: die Köpfe der Schrauben laufen frei durch dieſe Löcher. Ein Schieber, L, (Fig. 22.) paßt in dieſe ſchwalbenſchweifförmigen Furchen, H, in dem Lager, ſo daß, wenn das Lager oben angebracht iſt, die Schraubenköpfe durch die Löcher in demſelben hervorragen, und, wenn man den Schieber, L, zurükſchiebt, das Lager dadurch gehörig befeſtigt wird. Der Schieber, um den Vorhang in die Höhe

zu ziehen und herabzulassen, ist auf folgende Weise eingerichtet. G, in Fig. 20 und 23. ist dieser Schieber. An ihm sind zwei Reibungsräder, b, b, befestigt, und mittelst einer Schnur an seinem oberen Ende, c, wird er in die Höhe gezogen oder herabgelassen. Der Schieber spielt in einer innenwendig angebrachten Furche, oder in irgend einem anderen schiklichen Theile des Gehäuses. Die verbesserte Walzenkappe ist in Fig. 24 u. 25. dargestellt. f, ist die Achse der Walze. g, ist ein auf dieser Achse angebrachtes Sperr-Rad, das sich aber drehen kann. h, ist eine Spiralfeder in dem Stiefel am Ende der Walze; l, eine an der Metallplatte angebrachte Feder. Bei dem Herablassen des Schattentuches greift der Sperrkegel, i, in das Sperr-Rad, und hindert dasselbe sich zu drehen. Die Platte, l, die gegen das Rad, g, durch die Feder, h, gedrükt wird, erzeugt eine hinlänglich starke Reibung, um das Schattentuch in jeder Lage zu erhalten: bei dem Einziehen desselben aber in das Gehäuse hat kein Widerstand Statt, indem der Sperrkegel über den Rüken des Rades leicht zurükläuft. Die Befestigung der Walze, Fig. 26. besteht aus einem Gehäuse, m, und einem Lager für die Achse, n; eine dieser Befestigungen ist an der Seite des Fensters angebracht, und wenn der Vorhang aufgezogen werden soll, wird das Lager, n, zurükgeschoben, und die Achse auf diese Weise in das Gehäuse geführt. Wenn man dann das Lager frei läßt, treibt eine Feder dasselbe vorwärts, und hindert das Schattentuch herabzufallen. Mein Patentrecht gründet sich auf die Stüzen, die sich verlängern und verkürzen lassen, und auf die Vorrichtung, den Vorhang herabzunehmen, ohne das Gehäuse wegzunehmen, oder Schrauben ziehen zu müssen; 3) auf den Schieber, g; 4) auf die verbesserte Kappe oder Befestigung der Walze in Fig. 24, 25, 26.

LXXXVIII.

Das Loch an der Brüke unter der Themse.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Jul. 1827. S. 30.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Das Repertory of Patent-Inventions liefert a. a. O. das Protokoll der nach dem Unfalle, der sich an diesem herrlichen Werke ereignete, gehaltenen Sizung, aus welchem erhellt, daß die

Gesellschaft noch immer ein Capital von 37,695 Pfund zur freien Disposition übrig hat, und daß sich Mittel genug finden lassen, die Arbeit fortzusezen, und das bereits 465 Fuß lang ausgemauerte Werk zu vollenden.

Da der Unfall, der diese große Unternehmung traf, dem Publicum ohnedieß bekannt ist, so übergehen wir den officiellen Bericht hierüber (den Baumeister am a. O. nachlesen können), und begnügen uns hier bloß die Abbildung des Loches oder Einbruches mitzutheilen, wie sie a. a. O. gegeben ist, damit die Leser sich einen deutlichen Begriff von diesem Ereignisse machen können. Sie werden sich hieraus auch von der Richtigkeit unserer früher schon öfters geäußerten Ansicht überzeugen, daß der Unfall vorzüglich dadurch entstand, daß man nicht tief genug einfuhr. Wenn man nur um drei Klafter tiefer gefahren wäre, was die Auslagen unbedeutend erhöht haben würde, so wäre das Unglük vermieden worden.

Fig. 29. ist ein senkrechter Durchschnitt durch den tiefsten Theil des Loches oder der Oeffnung in der Richtung quer durch den Strom, zugleich mit einer Seiten-Ansicht des Schildes und eines Theiles des vollendeten Baues oder Stollens unter der Themse.

Fig. 30. ein senkrechter Durchschnitt nach der Richtung des Stromes mit dem Aufrisse des Schildes.

a, a, Flußbett. b—b, Figur des Loches am 19. Mai, am Morgen nach dem Einbruche. b, c, c, c, b, Figur des Loches nach dem zweiten Einbruche. d, die Taucherglokе. e, das Mauerwerk an First und Sohle des bereits ausgemauerten Stollens. b, der Schild mit 12 Rahmen, von 1 bis 12 numerirt. g, g, zwei eiserne Unterlagen unter jedem Rahmen, wornach die Höhe des Schildes gestellt werden kann, und drei eiserne Pfosten über jedem Rahmen, um die Erde zu halten, wenn der Schild bis zur Vollendung des Mauerwerkes vorgeschoben wird. h, eine Anzahl ähnlicher eiserner Pfosten, um die Seitenwände zu schüzen. k, Ziegelwände, 9 Zoll dik, die zu jeder Seite dem Schilde vorgebaut werden, um die Erde an den Seiten zu stüzen, während die Hauptmauern fortgebaut werden. m, Schrauben, die den Schild vorwärts treiben. n, Schrauben, die auf den Unterlagen ruhen, um den Schild zu heben und zu senken, so daß er in der gehörigen Neigung vorgeschoben werden kann.

LXXXIX.

Ueber irdene Kochgeschirre, in Hinsicht auf die Unschädlichkeit ihres Gebrauches. Vom Cav. Luigi Bossi, Mitgliede des k. k. Institutes der Wissenschaften und Künste zu Mailand.

Aus den Jahrbüchern des k. k. polyt. Institutes Bd. X. S. 54.

1) Im fünf und fünfzigsten Bande der Annales de Chimie handelt Poitevin weitläufig über die Gefahren, welchen die Gesundheit zuweilen durch den Gebrauch schlecht verfertigter, thönerner Geschirre ausgesezt ist. Dieser Gegenstand hat mir wichtig genug geschienen, um neue Untersuchungen zu veranlassen, um so mehr, da jener berühmte Pharmaceut sich zu den, die Töpferkunst betreffenden, vielleicht der meisten Aufmerksamkeit würdigen Details nicht herabgelassen, und auch nicht alle verschiedenen Arten von Glasuren berührt hat, welche, fehlerhaft angewendet, oder durch den Gebrauch verändert, der Gesundheit schädlich werden können.

2) Zahlreich und verschiedenartig sind die Mängel, welche man an den nicht mit hinreichender Genauigkeit und Geschiklichkeit verfertigten Thongeschirren wahrnimmt; und von diesen habe ich weitläufig gesprochen in meinen Zusäzen zu dem chemischen Versuche von Parkes, welcher insbesondere das Porzellan betrifft, aber auch auf andere Arten von Thonwaare ausgedehnt ist. Einige dieser Fehler sind indeß nur der Schönheit des Fabrikates nachtheilig, und als solche werden gemeiniglich angeführt: das Abschuppen der Glasur; das Zusammenfließen der Glasur, welches dann Statt findet, wenn die Geschirre beim Brennen von der Feuchtigkeit des Brennmaterials getroffen werden, wodurch die Glasurmasse in größeren und kleineren Tropfen sich sammelt, und unter dieser Gestalt verglaset wird, statt sich gleichförmig über die ganze Oberfläche auszubreiten; die Fleken, welche entstehen, wenn die Geschirre wegen geringer Lebhaftigkeit der Flamme beim Brennen stellenweise rauchig oder schwarz werden; das Eintroknen (dissecamento), wobei die Geschirre rauh und matt aus dem Ofen kommen, weil die Glasur von der erdigen Masse eingesaugt worden ist; endlich die Sprünge oder Risse, welche entstehen, wenn die Masse des Geschirres und die Glasur sich

nicht in gleichem Verhältnisse beim Abkühlen zusammenziehen, wodurch die leztere in eine unzählige Menge kleiner Theilchen getrennt wird, deren Zwischenräume zwar an neuen Gefäßen dem Auge nicht sehr bemerkbar sind, doch aber beim Gebrauche sehr sichtbar werden, besonders wenn fette Substanzen in dieselben eindringen und darin verweilen.

3) Man betrachtet, wie ich schon erwähnte, diese Fehler bloß als nachtheilig für das äußere Ansehen der Geschirre, nicht aber für die Gesundheit, und diese Meinung wird von Poitevin getheilt. Aber diese Klassifikation der Fehler kann nur mit mehreren Ausnahmen zugegeben werden, obschon es wahr ist, daß jene oben angeführten Mängel nicht an und für sich schädlich sind, sondern einige von ihnen die Entwikelung schädlicher Principien bewirken oder erleichtern, während andere beim Gebrauche die Verderbniß der Nahrungsmittel herbeiführen, und auf diese Art der Gesundheit nachtheilig werden können. Jene Fehler, welche oben mit den Namen des Rauchig- oder Fleckigwerden, und des Eintroknens bezeichnet worden sind, eben so das Zusammenfließen der Glasur in Tropfen, können die Geschirre unansehnlich, aber nicht der Gesundheit schädlich machen. Zuweilen indeß werden durch die sehr ungleiche Vertheilung der Glasur im leztern Falle die schädlichen Metalloxyde zu sehr der Einwirkung ausgesezt, und das Eintroknen, wodurch die Waare rauh wird, wirkt manchmahl dadurch schädlich, daß es den Geschirren die Fähigkeit ertheilt, fette und öhlige Stoffe zurük zu halten, eben so wie die Sprünge in der Glasur.

4) Gerade dieser Umstand ist Ursache, daß die mit dem Fehler des Abschuppens, oder mit Sprüngen in der Glasur behafteten Geschirre nicht als unschädlich für die Gesundheit angesehen werden können. Seit langer Zeit hat man die Anwendung der thönernen Geschirre statt der metallenen, und besonders der kupfernen, empfohlen, weil man an lezteren die schädliche Wirkung des Grünspans, welcher bei abgenuzter und nicht erneuerter Verzinnung und Vernachläßigung des Reinigens entsteht, oft genug erfahren hat. Hierbei ist jedoch vorausgesezt worden, daß die irdenen Geschirre sowohl im neuen Zustande frei seyen, als beim Gebrauche frei bleiben von solchen Fehlern, wodurch sie schädlich, oder der Gesundheit gefährlich werden. Man zieht z. B. die unglasirten Gefäße, wegen ihrer Unschädlichkeit und zugleich der Wohlfeilheit wegen, den glasir-

ten vor. Wenn aber die Erde, aus welcher sie bestehen, nicht fein und gleichartig (homogen), wenn sie zu porös, wenn ihre innere Oberfläche nicht glatt genug ist, wenn die Geschirre nicht stark genug gebrannt, oder aus irgend einer Ursache dem Zerspringen oder Abschuppen ausgesezt sind, so haben sie alle Nachtheile der glasirten Waare. In jene fast unsichtbaren Zwischenräume oder Sprünge ꝛc. dringen nämlich (vorzüglich wenn die Geschirre, wie das bei den gemeinen Arten gewöhnlich ist, sehr porös, oder nur schwach gebrannt sind), die Flüßigkeiten ein, verändern sich, verderben, und bilden eine Schwefelwasserstoff-Verbindung, welche nun auch das Verderben aller jener Substanzen nach sich zieht, die man späterhin in den nämlichen Gefäßen aufbewahren will.

5) Ich werde diese Theorie durch einige sehr einfache Versuche, und von mir gemachte Beobachtungen bestätigen. Einige frisch gepreßte Oehle, überdieß noch solche, welche weniger zum Ranzigwerden geneigt sind, wurden nach einander zu gleichen Quantitäten in ein neues glasirtes Gefäß von Fayance (Majolika), welches selbst unter dem Vergrösserungsglase keinen Fehler und keine Sprünge zeigte, und in ein anderes Gefäß von gleicher Form eingefüllt, dessen Glasur schon dem freien Auge mit feinen schwärzlichen Linien oder Glasur-Sprüngen nezartig bedekt erschien. Dieses Gefäß war ächtes Wedgewood, schon mehrmahl gebraucht, und noch mit fetten und öhligen Substanzen angefüllt (imprägnirt). Die Erfahrung zeigte, daß die Oehle sich im ersten Geschirre sehr lange Zeit ohne ranzig zu werden erhielten, dagegen in dem zweiten schon nach vier, sechs oder höchstens acht Tagen verdorben waren. Diese Beobachtung kann denjenigen zur Nachricht dienen, welche das Oehl in Krügen, Töpfen oder anderen Gefäßen von Thon aufbewahren, und sich oft beklagen, dasselbe verändert, trüb, oder von üblem Geruche zu finden. Es ist offenbar, daß diese Veränderung von der Schwefelwasserstoff-Verbindung herrührt, welche sich aus den fetten und öhligen Theilen gebildet hat, die von den früher eingefüllten Flüßigkeiten in den kleinen Zwischenräumen zurükgeblieben sind.

6. Seit einiger Zeit ist bei uns auch der Gebrauch eingeführt worden, den Wein in glasirten irdenen Fäßchen aufzubewahren. Dieser Wein hält sich zuweilen vortrefflich; zuweilen wird er trüb, ohne sich je zu klären; manchmahl geschieht es

auch, daß er verdirbt, oder wenigstens sauer wird. Es ist leicht einzusehen, daß dieß von keiner anderen Ursache, als von der Ungleichheit, Rauhigkeit oder den Sprüngen der im Inneren der Gefäße befindlichen Glasur herrühret, in welchen sich Reste von dem früheren Inhalte gesammelt, und lange Zeit aufgehalten haben. Eine Flüßigkeit von was immer für einer Art, welche einen sauren Bestandtheil enthält, und die man vollkommen klar erhalten will, wird sich nie in irdenen Gefäßen aufbewahren lassen, deren Glasur eine rauhe Oberfläche, oder die erwähnten Sprünge zeigt, und so zur Bildung einer schädlichen Schwefelwasserstoff-Verbindung hat Gelegenheit geben können.

7) Man gieße reines Brunnenwasser in ein neues, gut glasirtes Gefäß, und zugleich eine andere Portion des nämlichen Wassers in ein gar nicht glasirtes und schlecht gebranntes, oder auf der Oberfläche rauhes Geschirr, in welchem durch längere Zeit verschiedene, besonders fette und öhlige Substanzen aufbewahrt worden sind. Nach einigen Minuten untersuche man einen Tropfen aus dem ersten Gefäße durch das Mikroskop, und man wird darin keine Spur von Infusionsthierchen entdeken. Gleichzeitig bringe man unter die Linse einen Tropfen von dem Wasser des zweiten Gefäßes, und man wird ihn von solchen Thieren verschiedener Art wimmeln sehen. Ich habe diese Beobachtung selbst bei einem in der Glasur oder im Brennen fehlerhaft gewordenen Gefäße gemacht, welches nach langem Gebrauche mit der größten Sorgfalt gewaschen und gescheuert worden war. Wenn man in das erste der zwei Gefäße Weingeist schüttet, so bleibt er darin unverändert, während der nämliche Weingeist im zweiten (fehlerhaften) Gefäße binnen Kurzem eine bemerkbare bräunliche Farbe erhält. Gießt man endlich in ein gut glasirtes Geschirr einige Tropfen Salpetersäure, so bewirken dieselben kein Aufbrausen, welches sogleich mehr oder weniger, Statt findet, wenn man ein Gefäß nimmt, welches schon gebraucht ist, es mag nun unglasirt, rauh und schlecht gebrannt, oder in der Glasur mit jenen oft erwähnten Sprüngen versehen seyn.

8) Man wird es nun erklärlich finden, daß Brunnenwasser bei langer Aufbewahrung in irdenen Gefäßen gewöhnlich einen unangenehmen Geruch und Geschmak annimmt, während es in gläsernen oder in gut verfertigten, inwendig ganz glat-

ten, und besonders in neuen steingutenen Geschirren, mehrere Jahre lang unverändert bleibt. Jene Gefäße, wenn sie schlecht oder gar nicht glasirt, und nicht hinreichend gebrannt sind, theilen dem Wasser einen Thongeschmak mit, der noch am wenigsten unangenehm ist. Sind sie aber, obwohl gut gebrannt, rauh auf der Oberfläche, oder ist ihre Glasur zersprungen, und haben sie vorher andere Flüßigkeiten, oder auch nur Wasser, in welchem sich bei langem Stehen ein Bodensaz bildet, enthalten, so erhält das später eingefüllte Wasser einen ekelhaften und schädlichen Geschmak durch die Schwefelwasserstoff-Verbindung, welche sich darin auflöst.

Jedermann kennt die Hydrocérames, welche die Eigenschaft haben, das Wasser abzukühlen, und ihm einen Thongeruch mitzutheilen, der den Spaniern angenehm ist. Ich habe an vielen solchen unglasirten und innenwendig sehr glatten Gefäßen bemerkt, daß nach langem Gebrauche das hineingegossene Wasser sich etwas trübte, wodurch sie aufhörten, brauchbar zu seyn. Dieß scheint, meiner Meinung nach, die Ursache zu seyn, warum man angefangen hat, diese Geschirre mit einer aus dem nämlichen rothen Thone bereiteten Glasur zu überziehen.

9) Aus allen diesen Beobachtungen ziehe ich einige wichtige Folgerungen. Die erste derselben ist, daß einige Schriftsteller sehr irrig das Abschuppen und die Sprünge der Glasur unter die für die Gesundheit unschädlichen Fehler irdener Geschirre zählen. Die zweite: daß auch das Zusammenfließen der Glasur in Tropfen, und der oben (2) mit dem Namen des Eintroknens bezeichnete Fehler, der Gesundheit gefährlich werden können, indem insbesondere die mit dem leztern Fehler behafteten Gefäße, gleich denen, deren Glasur zersprungen ist, dem Eindringen von Flüßigkeiten unterliegen, die dann, vorzüglich wenn sie fettartiger oder öhliger Natur sind, auf die schon erläuterte Art das Verderben aller später eingefüllten Flüßigkeiten bewirken.

10) Die dritte Folgerung aus den angezeigten Beobachtungen ist, daß auch unglasirte Töpferwaaren, deren Masse zu sehr porös, oder im Innern nicht hinreichend geglättet, zu schwach gebrannt, oder durch zu starkes Brennen rauh ist, dem nämlichen Nachtheile unterliegen, indem ihre Oberfläche ebenfalls eine Menge kleiner Höhlungen oder Vertiefungen darbiethet, in welchen sich Flüßigkeiten sammeln, und aufhalten

können. Der in Rede stehende Fehler findet sich an schlecht verfertigtem Steingute, gleichwie an gemeiner Töpferwaare. Die aus dem besten piemontesischen und paduanischen Thon bereiteten Gefäße können nicht lange Zeit zum Küchengebrauche verwendet, und müssen zuweilen selbst von den Landleuten verworfen werden, weil sie, wenn täglich Fleisch darin gekocht wird, und die Brühe darin stehen bleibt, dann aber der Gebrauch einige Zeit hindurch unterbleibt, von den in den Poren zurükbleibenden Fett-Theilen einen widerlichen Geruch annehmen, der unzerstörbar ist, und sich oft den später in den nämlichen Töpfen gekochten Speisen mittheilt. Das Nämliche geschieht mit den sehr bekannten Geschirren aus Topf- oder Lavezsteinen.

11) Endlich kann aus den oben angeführten Thatsachen noch eine Folgerung gezogen werden, nämlich die, daß es räthlich ist, zum häufigeren häuslichen Gebrauche, vorzüglich zum Kochen und zur Aufbewahrung der Nahrungsmittel (insbesondere fetter und öhliger Art), keine andern unter den unglasirten Thongeschirren zu brauchen, als solche, welche aus einer sehr gleichartigen (homogenen), wohl durchgearbeiteten, von groben Sandkörnern (welche leicht herausfallen, und dann leere Räume hinterlassen) freien, nicht zu porösen und nicht zum Springen geneigten Erde verfertigt, innenwendig recht glatt, und gut, aber nicht zu stark gebrannt sind; daß man ferner diese Geschirre sorgfältig rein halten, sie aber vor dem Reiben mit harten Körpern in Acht nehmen müsse, weil dadurch feine Poren sich öffnen, in welche nachher Flüßigkeiten eindringen können, die durch ihren Aufenthalt auf die schon erläuterte Art schädlich wirken. Die Türken, wenigstens die in Konstantinopel und der Nachbarschaft, sind in dieser Beziehung glüklicher als wir; denn ihre, aus einem rothen Thone bestehenden nicht glasirten Geschirre sind von marmorartiger Glätte, und daher allen jenen Fehlern nicht unterworfen, welche an unseren Geschirren so oft und in so hohem Grade bemerkt werden. Es ist freilich wahr, daß die von mir beobachteten Gefäße dieser Art, besonders die am stärksten gebrannten, als eine Gattung unglasirten Porzellans anzusehen waren, und auch, wie dieses, am Stahle Funken gaben. Auch ist unser Steingut mit gleichen Eigenschaften versehen, und würde daher in vielen Fällen, vorzüglich zur Aufbewahrung von Flüßigkeiten, den gewöhnlichen Thongeschir-

ren vorzuziehen seyn; allein es ist meist nicht hinreichend im Innern geglättet, ein Fehler, dessen Nachtheil bereits auseinander gesezt wurde, und der es begreiflich macht, warum z. B. das Bier, welches doch in manchen steingutenen Krügen sich gut erhält, in anderen verdirbt, oder wenigstens trüb wird.

12) Es ergibt sich endlich aus dem bisher Gesagten, daß alle Geschirre, sobald sich an denselben die erwähnten Sprünge in der Glasur, oder Rauhigkeiten und Unebenheiten, vorzüglich auf der innern Seite, zeigen, außer Gebrauch gesezt, oder wenigstens nicht mehr zum Kochen der Speisen und zum längern Aufbewahren von Flüßigkeiten angewendet werden sollen. Die erwähnten Glasursprünge sind, wenn sie an neuen Geschirren schon vorkommen, nicht schwer zu bemerken; der Gebrauch macht sie aber oft erst recht sichtbar, weil sie sich dabei mit fetten oder anderen Substanzen anfüllen, und dann als feine schwärzliche Linien erscheinen, die sich nicht nur an weißer, sondern auch an farbig glasirter Waare recht gut unterscheiden lassen.

13) Man wird sagen (und auch Poitevin ist dieser Meinung), daß alle bis jezt besprochenen Fehler der thönernen Geschirre mehr dem Auge unangenehm, als der Gesundheit schädlich seyen, oder daß wenigstens die Gefahr eines Schadens sehr weit entfernt liege. Gewiß ist es, daß es sich hier nicht von direkt giftigen Eigenschaften oder innerer Schädlichkeit handelt, wie bei den Fehlern der zweiten Klasse, von welchen ich sogleich sprechen werde. Aber kann denn die fortwährende Bildung einer Schwefelwasserstoff-Verbindung unschädlich genannt werden? Kann das allmähliche Verderben der Nahrungsmittel, besonders bei dem weniger vermöglichen Theile des Volkes, der die ungesund gewordenen Geschirre nicht so leicht gegen neue umzutauschen vermag, und durch die Noth sich an jede Art von Nahrung gewöhnt, nicht im Laufe der Zeit vielleicht eine merkliche Veränderung der Gesundheit, ja sogar schwere Krankheiten und den Tod veranlassen, traurige Folgen, die dann, aus Unwissenheit, andern Ursachen zugeschrieben werden?

14) Ich komme nun zu der zweiten Klasse von Fehlern, durch welche die thönernen Geschirre der Gesundheit nachtheilig werden, Fehler, welche man zwar allgemein als schädlich anerkennt, bei denen man aber vielleicht nicht alle Umstände be-

rükſichtigt, durch welche der Schaden oder die Gefahr vergrößert wird. Dieſe Fehler ſind hauptſächlich zwei, nämlich die Blaſen in der Glaſur, und die unvollkommene Verglaſung der Glaſurmaſſe, welche in zu ſchwachem Brennen ihren Grund hat. Dieſen beiden Mängeln möchte ich noch einige andere beifügen, welche gewöhnlich von ſchlechter Zuſammenſezung der Glaſur herrühren. Es iſt hier nöthig zu bemerken, daß dieſe Fehler ſowohl die Fayance (Majolika), als alle anderen glaſirten Thonwaaren minderer Qualität treffen, niemahls aber das Porzellan, welches wegen der beſſern Auswahl der Glaſur, dem zweimahligen und ſtärkern Brennen, von jedem Verdachte der Schädlichkeit entfernt iſt.

Die Blaſen, welche ſich in der Glaſur bilden ſind vielleicht der am ſeltenſten vorkommende Fehler, der zugleich am wenigſten Furcht einflößen darf. Oft ſind dieſe Blaſen offen, gegen die Wand des Gefäßes hin concav. Sie entſtehen, wenn die Glaſur wegen zu ſchnellen Troknens fehlerhaft bleibt, und dann wegen zu geringer Hize im Brennofen ſich nicht vollkommen in Geſtalt einer glaſigen Rinde über die Oberfläche des Geſchirres auszubreiten vermag. Die in den Höhlungen der offenen Blaſen eingeſchloſſenen Metalloxyde können ſicherlich immer im Stande ſeyn zu ſchaden, wenn ſie von den fetten oder gar ſauren Nahrungsmitteln, welche man in ſolche Gefäße gibt, aufgelöst werden. Man könnte noch hinzufügen, daß auch in dieſe, gewöhnlich mit ſehr kleinen Oeffnungen verſehenen, Höhlungen fette oder öhlige Subſtanzen eindringen, und hierdurch auf gleiche Art ſchädlich werden können, wie in den Sprüngen der Glaſur, von welchen früher die Rede war. Allein, wie ſchon erwähnt, kommen die Blaſen nicht ſehr häufig vor (da zwei Umſtände zu ihrer Bildung zuſammenwirken müſſen, nämlich das zu ſchnelle Troknen der Glaſur, und das zu ſchwache Brennen); ſie ſind überdieß leicht genug zu bemerken, ſo daß man die damit behafteten Geſchirre ausſchießen kann, und endlich enthalten ſie die Metalloxyde nicht immer in einem ſolchen Zuſtande, daß ſie ſchädlich werden können.

16) Bedeutender iſt die ſchädliche Wirkung des unvollkommenen, d. h. zu ſchwachen Brennens der Geſchirre an ſich. Es geſchieht zuweilen, daß die Geſchirre im Ofen nicht einem hinreichenden Hizegrade ausgeſezt ſind. Dann bleibt die Glaſur, ſtatt ſich vollkommen zu verglaſen, und mit der Thon-

masse der Geschirre zu vereinigen, an die leztere bloß angeklebt, manchmahl sogar noch im pulverigen Zustande; und die Metalloxyde können außerordentlich leicht von den in die Gefäße eingefüllten Flüßigkeiten aufgenommen werden. Da Bleioxyd ein Bestandtheil fast aller Glasuren ist, so ist leicht einzusehen, daß auf diese Art alle Folgen einer langsamen Bleivergiftung, die eben so bekannt, als schreklich sind, eintreten müssen. Ueberdieß sind auch alle andern Metalloxyde, welche zur Glasur, oder zur Mahlerei auf Thongeschirre verwendet werden, von schädlicher Natur, und sie müssen gefährlich werden, wenn die Verglasung unvollkommen vor sich gegangen ist.

17) Es sey mir erlaubt, hier eine kleine Abschweifung zu machen, um in Kürze über die Verfertigungsart der gemeineren Töpferwaaren, und die Zusammensezung ihrer Glasuren zu sprechen, so weit dieß nämlich zur Aufklärung des behandelten Gegenstandes beitragen kann. Das braune Steingut (le majoliche brune e le terraglie) wird im Allgemeinen aus einer eisenhaltigen Erde bereitet, das weiße hingegen, wenn sich kein dazu tauglicher Thon vorfindet, aus einer Mischung von eisenschüssigem Thone, magerem (d. h. sehr viel Quarzsand enthaltendem) Thone, etwas Kalk oder Gyps, und pordser Kreide, welche den Teig weniger dicht macht, und zugleich dazu beiträgt, daß er nach dem Brennen weiß erscheint. Diese Ingredienzien sind in verschiedenen Fabriken verschieden. Im venetianisch-lombardischen Königreiche wird häufig die Erde von Vicenza gebraucht; in Piemont wendet man den bittererdehaltigen Thon von Castellamonte und Baldissero an. An manchen Orten, wo man keinen sandhaltigen Thon besizt, sezt man der Masse gemahlenen Quarz zu; anderswo vernachläßigt man den Zusaz des kohlensauren oder schwefelsauren Kalkes. Es ist aber ein beständiger Grundsaz, daß, so wie jene verschiedenen Erden nicht immer in gleichem Zustande der Verbindung gefunden werden, auch mehr oder weniger bedeutende Unterschiede beim Brennen, und in der Wirkung der Glasur auf die Erde selbst entstehen. Wenn z. B. das Eisen in größerer Menge in der Erde enthalten, oder die Kieselerde darin im Ueberflusse vorhanden ist, so wirkt die schmelzende Glasur als Fluß auf die Thonmasse, greift sie an, und die Stüke erleiden eine Verunstaltung, welche indessen ohne Folgen für die Unschädlichkeit der Geschirre ist. Wenn hingegen die Erde zu

pords ist, so saugt sie die flüßige Glasur ein, und bleibt auf der Oberfläche rauh, durch welchen Fehler sie zu dem schon auseinandergesezten Nachtheile (3, 4) Veranlassung gibt.

18) Die weiße Glasur besteht aus Kieselsand, der nur etwas kalkhaltig ist, aus Blei und aus Zinn, welche drei Stoffe zusammen, mittelst einiger Flüsse, in eine Glasfritte verwandelt, und dann mit Wasser gemahlen werden. Aus denselben Substanzen wird auch die braune Glasur bereitet, welche bloß noch, zur Hervorbringung der Farbe, einen Zusaz von Braunstein erhält. Die Veränderungen, welche mit der Glasur vorgehen, während sich dieselbe im geschmolzenen Zustande auf den Geschirren befindet, hängen nicht so sehr von dem Zustande, in welchem die verarbeitete Erde im Ofen sich befindet, und von der Dike der schmelzbaren Schichte, womit die Geschirre bedekt sind, ab; als von verschiedenen andern Umständen: von der größern oder geringern Schmelzbarkeit des Sandes, von der Reinheit des Bleies, des Zinnes und der als Flußmittel angewendeten salzigen Substanzen, von dem Grade der Feinheit, welchen die Glasurmasse beim Mahlen erlangt hat, und von der größern oder geringern Hize, welche zur Verwandlung der Glasur-Materialien in ein Glas angewendet worden ist. Von diesen Umständen können der erste und dritte in ihren Folgen für die Unschädlichkeit der Geschirre nicht gleichgültig seyn.

19) Die gemeinen Töpferwaaren, und auch die geringeren Sorten von Steingut, werden meist aus einem etwas Kalk und Bittererde enthaltenden Thone, und aus Quarzsand oder gepochtem Quarze (der oft ein Viertel der Masse ausmacht) bereitet. Die Glasur der braunen Geschirre besteht aus Sand, Bleioxyd (Mennige oder Glätte), und Braunstein; jene der gelben aus Sand und Mennige. Wenn die Verglasung nicht vollkommen ist, so bleiben jene Oxyde auf der Oberfläche, so zu sagen, bloß liegen, werden von sauren Flüßigkeiten, welche man in den Gefäßen zubereitet oder aufbewahrt, aufgelöst, und bringen die schon (16) berührten schlimmen Folgen hervor. Es kommen im Handel täglich Geschirre vor, deren Glasur sich, besonders an den Eken und Kanten, außerordentlich leicht abnuzt, zum Beweise, daß die Verglasung wegen Mangel an Hize nicht vollkommen geschehen ist.

20) Nicht weniger schädlich als das Bleioxyd sind die andern Metalloxyde, welche zur Hervorbringung verschiedengefärb-

ter Glasuren angewendet werden. Die grüne Farbe bringt man durch Kupfer oder Kupferoxyd hervor, welches der Gesundheit wenigstens eben so sehr, wo nicht noch in höherem Grade, nachtheilig ist als Blei; zur rothen Farbe verwendet man Eisenoxyd, [98]) zur blauen Kobalt, [99]) zur braunen (wie schon erwähnt) Braunstein. Dieses sind die färbenden Oxyde, welche zum Glasiren und Bemahlen der wohlfeileren Geschirre dienen; aber für eben so schädlich muß man jene ansehen, welche bei kostbareren Gefäßen zur Hervorbringung vieler andern Farbenabstufungen benuzt werden. Gelb erzeugt man zuweilen durch Bleioxyd oder Antimonoxyd, von welchen das leztere anerkannter Maßen der Gesundheit schädlich ist. Durch Eisenoxyd bringt man eine schöne schwarze Farbe hervor, durch Manganoxyd eine violette, durch Kupferoxyd eine rothe; die schönste gelbe Farbe aber durch Antimonoxyd, Spießglanzsafran, und selbst durch metallisches Arsenik, welches gepulvert und mit dem weißen Oxyde gemischt wird. Wie groß und zahlreich sind die Gefahren, welche unter diesen Umständen aus einer schlecht geschmolzenen Glasur entstehen können und müssen!

21) Es wird nicht unzwekmäßig seyn, wenn ich nun noch einige Worte über die Flüsse (Flußmittel) sage, welche mit in die Zusammensezung der Glasur und der aus den Metalloxyden bereiteten Farben eingehen. Der weißen Glasur werden bis 30 p. Ct. Kochsalz zugesezt; bei den gefärbten Gläsern dient zuweilen Bleioxyd (Mennige) zum Flußmittel, wenn dieses aber die Farben zu verändern im Stande ist, so nimmt man statt desselben Borax und Salpeter. Zuweilen wird auch weißes Antimonoxyd gebraucht, und man vermehrt dann die Menge des Kochsalzes. Man benuzt noch andere salzige Flußmittel, und wendet für das Kobaltoxyd noch Arsenik, verschiedene salzige Flüsse, und ein aus Borax, Salpeter und schweißtreibendem Spießglanze bestehendes Glas an. Ich habe den technischen Gebrauch dieser verschiedenen Substanzen, und vorzüglich der salzigen, nur angeführt, um daraus eine praktische Bemer-

98) Die Eisenoxyde haben wohl keinen nachtheiligen Einfluß auf die Gesundheit. A. d. R.

99) Alles im Handel vorkommende Kobaltoxyd (Schmalte) enthält Arsenik; daher verbreitet auch das damit gebläute Papier beim Verglimmen immer Arsenikgeruch. A. d. R.

kung abzuleiten, welche bis jezt noch von Niemanden gemacht worden iſt. Durch die Zuſammenſezung der gefärbten Glaſuren werden verſchiedene Gläſer gebildet, in welche allerlei Salze, als Kochſalz, Borax, Salpeter und verſchiedene Antimon- und Arſenik-Präparate eingehen. Wenn man nun bedenkt, daß manche der färbenden Oxyde, beſonders Kobalt- und Kupferoxyd, ſo wie die Miſchungen, welchen ſie zugeſezt werden, um verſchiedene Farbenabſtufungen für die Mahlerei darzuſtellen, ſchwer ſchmelzbar ſind, oder keine hinreichend lebhaften Farben liefern, wenn ihnen nicht eine große Menge ſalziger Subſtanzen in den Flüſſen beigemiſcht wird; ſo iſt klar, daß dergleichen mit Salzen überladene Gläſer bei längerer Berührung mit (beſonders ſaueren) Flüſſigkeiten, welche man in die Geſchirre einfüllt, zerſezt oder wenigſtens theilweiſe aufgelöst werden, und dann die, meiſt giftigen Metalloxyde, entblößt zurüklaſſen müſſen. Es iſt nicht viele Jahre her, daß in Piemont auf ein Mahl mehrere Tauſende von ſchwarzen Flaſchen verfertigt wurden, zu welchen Bleioxyd, und als Flußmittel, eine übergroße Menge von Soda verwendet wurde. Der Erfolg war, daß aller in dieſen Flaſchen aufbewahrte Wein durch Zerſezung des Glaſes getrübt wurde; und die Fabrikanten wurden gerichtlich zu bedeutendem Schadenerſaze verurtheilt. Das nämliche Ereigniß fand neuerlich (1824) in der Lombardie Statt, und die anerkannter Maßen höchſt rechtlichen Fabrikanten, deren Glasſaz vielleicht durch Unwiſſenheit oder Uebereilung eines untergeordneten Arbeiters in der Zuſammenſezung verändert worden war, bothen in den öffentlichen Blättern freiwillig den Austauſch der ſchon verkauften, fehlerhaft befundenen Flaſchen an. Wenn nun dieß bei dem feſteren Glaſe der ſchwarzen Flaſchen geſchehen kann, wie viel leichter noch bei den verſchiedenfarbigen Gläſern auf Töpferwaaren, bei welchen man oft nichts als den möglich ſchönſten Eindruk auf das Auge zu erreichen ſtrebt, und ſich daher nicht ſcheut, ſalzige Materien in großer Menge zuzuſezen, um die färbenden Oxyde zum Schmelzen zu bringen. Und ſieht man nicht in der That Blumen und andere Gemählde auf Thongeſchirren, oft nach kurzem Gebrauche der lezten, ganz oder theilweiſe verſchwinden, ja die weiße Glaſur ſelbſt angegriffen?

22) Einige Bemerkungen verdient noch die Zuſammenſezung der weißen Glaſur, welche auf der Fayance (Majolika)

die gewöhnlichste ist. Wenn dieselbe aus einem Gemische von 3 Theilen Blei und 1 Theil Zinn gebildet wird, so ist diese Mischung in einem Ofen bei der Rothglühhize zu kalziniren. Wird aber jenes Verhältniß abgeändert (was oft geschieht, weil man an Zinn ersparen will), so bleibt die Kalzination bei der genannten Temperatur unvollkommen, und meist vernachläßigt man, die Erhizung weiter zu treiben, um den Aufwand von Brennstoff nicht zu vergrößern. In den bessern Fabriken wird der durch das Glühen oxydirte Theil des Metallgemisches von Zeit zu Zeit weggenommen, und mit der Operation fortgefahren, bis man ganz aufgearbeitet hat; dann aber bringt man, weil noch immer einzelne Körner der Oxydation entgangen sind, das Ganze auf Ein Mahl wieder in den Ofen, und kalzinirt es noch so lange, bis es durchaus eine gleiche Farbe zeigt. Allein nicht überall wird so sorgfältig verfahren, und eine Nachläßigkeit in diesem Punkte ist nicht ohne Einfluß auf die Unschädlichkeit der Glasur. Dem beschriebenen Gemenge von Zinnoxyd und Bleioxyd wird gewöhnlich ein gleiches Gewicht Sand und ein Viertel bis ein Drittel Kochsalz zugesezt. Die Mischung dieser Substanzen schmelzt man im Brennofen zu Glas. Von diesem ist der untere Theil immer nur unvollkommen geschmolzen, allein die Fabrikanten nehmen hierauf gewöhnlich keine Rükſicht, sondern mahlen alles zusammen, und brauchen es als Glasur, obschon es zuweilen geschieht, daß die Geschirre nicht schön weiß, sondern grau, oder durch schwarze Fleken entstellt aus dem Ofen kommen. Die Fabrikanten haben in der Regel nur das äußere Ansehen ihrer Produkte im Auge, aber jene unvollkommene Schmelzung kann nicht gleichgültige Folgen für die Gesundheit haben. Endlich hat man in einigen Fabriken, wo man an Zinn ersparen will, die Gewohnheit, zur Vermehrung der Weiße und Leichtflüßigkeit der Glasur die Menge des Sandes bis auf die Hälfte zu vermindern, dafür aber den Zusaz von Kochsalz zu vergrößern, wodurch nothwendig die Härte und Festigkeit der Glasur leidet. Nicht alle Fabrikanten wenden gleichen Fleiß an, um die Glasur den verschiedenen Thonarten, woraus die Geschirre bestehen, anzupassen; und doch sind nicht alle Thonarten zur Annahme einer und derselben Glasur geeignet. Von einer Unaufmerksamkeit in dieser Hinsicht kommen das Abschuppen, die Sprünge, Luftblasen, und viele andere Fehler der Geschirre her, welche nicht nur der Schönheit

der Geschirre nachtheilig sind, sondern bei dem Gebrauche derselben auch die Gesundheit beeinträchtigen. Diese Bemerkung findet auch genau ihre Anwendung auf jene gemeineren Gefäße, deren Glasur kein Zinn enthält.

23) Ich glaube nunmehr, alle bedeutenden Umstände berührt zu haben, von welchen die Schädlichkeit der thönernen Geschirre ihren Ursprung nehmen kann. Es handelt sich jezt um die Mittel, durch welche jenen Fehlern abgeholfen, und die Gefahr entfernt werden kann. Es ist gewiß, daß eine Einmischung in den Verkauf der Töpferwaaren, der polizeilichen Verwaltung nicht unwürdig wäre; denn man weiß, daß gerade die als Ausschuß von den Fabrikanten selbst abgesonderten Geschirre wegen ihres geringen Preises von der ärmern Volksklasse gesucht werden. Da ich jedoch nur zur Aufklärung der Fabrikanten und des konsumirenden Publikums schreibe, so werde ich mich darauf beschränken, einige für beide brauchbare Bemerkungen mitzutheilen, welche als Folgerungen aus dem Bisherigen angesehen werden können.

24) Es ist außer Zweifel, daß durch größeren Fleiß bei der Fabrikation, besonders der gemeineren Arten von Töpferwaaren (die wegen der geringen Preise, um welche sie verkauft werden sollen, gewöhnlich die meiste Vernachläßigung erfahren), die meisten jener Fehler, und insbesondere alle jene, welche für die Gesundheit schädlich sind, vermieden werden könnten. Gewiß wäre es möglich, mehr Sorgfalt beim Zubereiten, Reinigen, Mischen, Sieben, Kneten, und bei der Absonderung der Steinchen und großen Sandkörner anzuwenden. Aber die größte Aufmerksamkeit müßte auf die Zusammensezung und Anbringung der Glasur gerichtet werden. Ich werde hier nicht von den durch Metalloxyde gefärbten Gläsern sprechen, welche zur Mahlerei bestimmt sind, weil diese selten bei der Verfertigung der gemeinen Töpferwaaren, sondern fast ausschließlich bei feineren Geschirren gebraucht werden, deren Erzeugung gewöhnlich sorgfältiger betrieben wird; und weil die weiße Glasur selbst oft diesen Gläsern zur Grundlage dient. Ich will mich auf die Bemerkung beschränken, daß die Bestandtheile der erwähnten Gläser sehr genau gerieben und mit einander gemischt, daß bei der Versezung derselben mit Flußmittel ein gewisses Verhältniß von salzartigen Materien nicht überschritten werden soll, daß die zuweilen als Grundlage dienenden Glasflüsse vollkom-

men geschmolzen, und beim Brennen die Geschirre einer Hize ausgesezt seyn müssen, welche hinreichend ist, um sowohl die Glasur als die Farben der Mahlerei vollkommen zu schmelzen oder zu verglasen. In Betreff der weißen Glasur folgt aus den vorausgeschikten Bemerkungen nothwendig: 1) daß die Glasur so viel als möglich der Natur und Beschaffenheit der Erde (die bald mehr bald weniger rein, bald mehr bald weniger pords ist) angemessen seyn müsse, so zwar, daß man nie einerlei Glasur auf verschiedene Erden anwenden darf. 2) Daß Blei und Zinn ganz rein und in dem zwekmäßigsten Verhältnisse angewendet werden müssen. 3) Daß diese Metalle mit der größten Sorgfalt kalzinirt, und erst dann aus dem Ofen genommen werden müssen, wann sie vollständig oxydirt sind; ferner daß man endlich noch ein Mahl das Ganze der Hize aussezen muß, um sich zu versichern, daß gar kein Theilchen der Oxydation zu entgehen vermag. 4) Daß beim Kalziniren jenes Metallgemisches die Hize größer seyn muß, wenn man die Menge des Zinns vermehrt. 5) Daß die Schmelzung der beiden Metalloxyde mit den übrigen Glasurmaterialien (Sand und Kochsalz) vollständig geschehen müsse, so zwar, daß der untere Theil der Masse gleich dem obern vollkommen flüßig wird; daß aber, geschähe dieses nicht, der untere Theil abzusondern, und für sich allein neuerdings umzuschmelzen sey. 6) Daß bei der Zusammensezung der Glasur die Menge des den Metalloxyden zuzusezenden Sandes nicht zu sehr vermindert, und jene des Kochsalzes nicht übermäßig vergrößert werden dürfe. 7) Daß die Glasur sorgfältig gemahlen, gut im Wasser vertheilt, von hinreichender Konsistenz sey, um gleichförmig die Oberfläche der Geschirre überziehen zu können. 8) Endlich, daß man die Glasur nicht zu schnell troknen lassen darf, damit keine Blasen entstehen; daß man suchen muß, das Zusammenfließen der Glasur in Tropfen, und das Einsaugen derselben durch die Erde der Geschirre zu verhindern; und daß die Dike der Glasur jederzeit jener der Geschirre entsprechend seyn müsse, weil außerdem durch die ungleiche Zusammenziehung beider die schädlichen Sprünge in der Glasur entstehen. Mit diesen Vorsichts-Maßregeln, welche von Seite der Fabrikanten keine Erhöhung der Kosten, sondern nur vergrößerte Sorgfalt nöthig machen, würden die thönernen Geschirre von dem größten Theile der Fehler befreit werden, welche einige Gefahr für die Gesundheit bringen. Ein

anderer Theil der Sorge muß auf das Brennen der Geschirre verwendet werden, und dieser ist der wichtigste. Es ist nöthig, die gebildeten und glasirten Gefäße einem Hizegrade auszusezen, der die Erde hart zu brennen, und die Glasur vollkommen zu schmelzen vermag; es ist nöthig, ein Brennmaterial anzuwenden, das auf keine Art die Beschaffenheit der Glasur zu verändern vermag. In lezterer Beziehung ist überall nichts zu fürchten, wo man (wie in der Lombardie) weder Steinkohlen, noch Torf, sondern bloß Holz zum Brennen anwendet. Da aber das Holz an vielen Orten immer seltener und theurer wird, so geschieht es zuweilen, daß, um an demselben zu ersparen, die Hize nicht bis zu dem nöthigen Grade verstärkt wird. Ich muß die Fabrikanten erinnern, daß doch gerade hiervon die Vollkommenheit, Schönheit und Unschädlichkeit ihrer Produkte vorzüglich abhängt; daß der schlimmste und schädlichste Fehler der Geschirre durch zu schwaches und ungleichförmiges Brennen verursacht wird; daß ein zu schwaches oder zu langsames Feuer die Glasur verhindert, sich gleichförmig als eine vollkommen verglasete Rinde über die Oberfläche zu verbreiten, wodurch Blasen und Höhlungen entstehen, die immer nachtheilig sind. Es muß hier noch bemerkt werden, daß es nicht genug ist, eine hinreichende Menge von Brennmaterial anzuwenden, sondern daß dasselbe auch vollkommen troken seyn muß, weil die die Geschirre treffende Feuchtigkeit die Glasur zum Zusammenfließen in Tropfen, und so eine ungleiche Vertheilung derselben veranlaßt. Ich füge den vorstehenden Bemerkungen endlich noch bei, daß der Mangel einer lebhaften Flamme die Geschirre rauchig und schwärzlich macht, ein Fehler, der freilich keinen andern merklichen Einfluß als auf die Schönheit des Fabrikates hat. Die zu schwach gebrannten Geschirre übrigens, und jene, deren Glasur nicht vollkommen verglaset ist, können noch ein Mahl in den Ofen eingesezt und mitgebrannt werden, damit sie die gewünschten Eigenschaften erlangen; ein Verfahren, welches kein gewissenhafter Fabrikant auszuüben versäumen wird.

25) Es erübrigen nunmehr bloß einige Warnungen an Private, für den Fall, daß die Unwissenheit oder Gewinnsucht der Fabrikanten alle so eben aufgestellten Grundsäze vernachläßigen sollte. Die sogenannten Ausschuß-Geschirre sollten niemahls, auch nicht um den niedrigsten Preis, angekauft werden; dadurch würden die Fabrikanten vorsichtig gemacht, sie nicht in

den Handel zu bringen. Diese Geschirre lassen sich indessen unter zwei Abtheilungen bringen. Wenn sie bloß in Bezug auf das äußere Ansehen, z. B. in der Form oder Farbe fehlerhaft, zu stark gebrannt oder rauchig sind, so können sie ohne Gefahr zum gewöhnlichen Hausgebrauche verwendet werden. Wenn aber der Fehler von zu schwachem Brennen, von unvollständiger Schmelzung oder ungleicher Vertheilung der Glasur herrührt, so sollten die Geschirre geradezu verworfen, und zu gar keinem Zweke angewendet werden. Es unterliegt zum Glüke keiner Schwierigkeit, beim ersten Blike jene Gefäße zu erkennen, welche im Brennofen nicht der hinreichenden Hize ausgesezt waren. Handelt es sich um unglasirte Stüke, so entbehren dieselben, im Vergleiche mit gut bereiteten, jener gleichförmigen und lebhaften ziegelrothen Farbe, die ein jedes Auge leicht unterscheidet; sie sind von erdartigem Ansehen, und die Oberfläche ist überdieß immer rauh anzufühlen, weil die Erde nicht hinreichend sich zusammengezogen hat. Was die glasirten Gefäße betrifft, so sind die fehlerhaften daran zu erkennen, daß ihrer Glasur der gewohnte Glanz, den Farben, wenn deren darauf sich befinden, die Lebhaftigkeit, der ganzen Oberfläche die vollkommene Glätte fehlt. Man kann oft schon beim bloßen Drüken mit dem Finger wahrnehmen, daß die Glasur nicht genau mit der Masse des Geschirres verbunden, sondern nur gleichsam angeklebt ist, und somit einen noch auflöslichen Körper bildet. Man muß immer solchen Geschirren mißtrauen, auf deren Oberfläche sich Tropfen oder andere Anhäufungen der Glasur befinden, an welchen Blasen oder kleine Löcher in der Glasur bemerkbar sind, oder welche einzelne, von der Glasur nicht vollkommen überzogene Stellen, Unebenheiten, Höker oder Sprünge in der Glasur zeigen. Alle diese Zeichen beweisen, daß die Glasur der Erde oder der Dichtheit der Geschirre nicht angemessen war; daß die Glasurmaterialien nicht hinlänglich kalzinirt oder nicht fein gemahlen waren; daß die Glasur mit zu viel oder zu wenig Wasser angemacht war; daß sie nicht gleichförmig auf die Geschirre aufgetragen wurde; daß sie zu schnell troknete, im Ofen von der Feuchtigkeit getroffen wurde; oder endlich, daß die Hize nicht hinreichend war, um die vollkommene Verglasung zu bewirken. Eine wohl geschmolzene und fest am Geschirre haftende Glasur, sie sey nun weiß oder gefärbt, nimmt nie einen Eindruk vom Fingernagel an, was aber oft Statt findet, wenn die

Hize im Brennofen zu schwach war. In diesem Falle geschieht es ferner, daß die Glasur durch geringe Reibung abgenutzt wird, oder sich in kleinen Theilchen ablöset, die Farben schon durch Ueberreiben mit einem rauhen Tuche fast verschwinden. Am meisten zu fürchten sind jene Geschirre, deren Glasur noch fast pulverförmig ist, denn dieses pulverähnliche Ansehen ist ein Zeichen, daß die Metalloxyde noch in solchem Zustande vorhanden sind, daß sie leicht aufgelöst, und der thierischen Oekonomie schädlich werden können. — Wenn es sich ferner um schon gebrauchte unglasirte oder glasirte Thongeschirre handelt, so können dieselben nicht mehr für unschädlich gehalten werden, und zwar die unglasirten, wenn sie rauh anzufühlen, sehr porös, mit Höhlen oder Sprüngen behaftet sind; die glasirten aber, wenn sie schuppig, oder mit Glasursprüngen behaftet sind; vorzüglich wenn diese Sprünge schon mit fremden Substanzen angefüllt sind, und daher als feine schwarze Linien erscheinen. Ich will hier nicht von den Proben mit Salpetersäure und Schwefelsäure, oder andern chemischen Reagentien sprechen, denen die Geschirre unterworfen werden können; denn einerseits sind dieselben für den gemeinen Mann nicht ausführbar, anderseits passen sie nicht auf alle Umstände. Ich habe mir Mühe gegeben, die Regeln der Vorsicht nahmhaft zu machen, welche beim Einkaufe der thönernen Geschirre anzurathen sind, und wünsche nichts mehr, als dieselben von jenen Personen, deren Interesse sie betreffen, der Aufmerksamkeit gewürdigt zu sehen.

XC.

Ueber eine wichtige Verbesserung in der Lithographie. Von Hrn. C. Hullmandel.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. Jun. 1827 S. 345. (Im Auszuge.)

Hr. Hullmandel hat so eben eine kleine Abhandlung mit 9 schönen lithographischen Probe-Abbildungen geliefert, aus welcher wir hier einen Auszug liefern.

Er sagt, daß eine von Ausländern hier errichtete lithographische Anstalt dem Publicum von einem Vortheile spräche, den sie nur allein besizt; daß sie nämlich nur allein auf dem Steine

retouchiren könne. Er hat sechs Monate lang sich an diesem Geheimnisse versucht, und es nun auch gefunden.

Nach dem gewöhnlichen Verfahren auf Stein zu zeichnen, war das Retouchiren wohl leicht, nach seinem verbesserten Verfahren aber war es platterdings unmöglich. Nun hat er auch dieses bei seiner Methode möglich gemacht. Er theilte seine Entdekung den HHrn. Faraday und Harding, als Geheimniß mit, und beide beurkunden in Zeugnissen, die er hier wörtlich beifügt, daß diese seine neue Entdekung sich mit seiner früheren verbesserten Methode sehr gut verbinden läßt: jener als Chemiker, dieser als Künstler.

Man hat ausgestreut, daß Hr. Hullmandel von Paris aus auf die Idee geleitet wurde, seinen Steinen einen Ueberzug zu geben; er versichert aber, daß er der Erfinder dieser Ueberzüge ist, und daß er dieselben früher anwendete, als irgend eine andere lithographische Anstalt.

Um zu beweisen, daß er bei seiner verbesserten Methode auch retouchiren kann, fügte er seiner Abhandlung Retouchirungen von Abdrüken bei, die vor Einem Jahre schon auf den Stein gezeichnet wurden, an welchen das Retouchiren nothwendig schwieriger werden mußte.

Die Abdrüke der retouchirten Zeichnungen sind um nichts schlechter, als die der ersten Zeichnungen, auch wenn deren über 500 gemacht werden.

Er fügte seiner Abhandlung Skizzen bei, und führte diese Skizzen auf demselben Steine, nachdem die Abdrüke der ersteren gemacht worden waren, zur Hälfte (damit man sehen konnte, daß es dieselbe Zeichnung war) aus, und legte auch diese so ausgeführten Skizzen seiner Abhandlung bei. Hierdurch wird der Steindruk vorzüglich zu Unterrichtswerken in der Zeichenkunst geeignet.

Man ist in England allgemein der Meinung, daß der Steindruk in Deutschland und Frankreich bereits höher vervollkommnet wurde, als in England. Die HHrn. Ward, Harding und Lane, versichern, als Künstler, das Gegentheil; er gibt jedoch zu, daß Frankreich mehr treffliche Lithographen besizt, als England.

Man warf ihm vor, daß er die englische Schule tadelt „(woran er vielleicht nicht Unrecht haben möchte)"; er lobt sie jezt mit National-Stolz; er findet das Lithographiren viel zu

kleinlich für den engliſchen Künſtler. Er führt die Briefe des Baron Taylor aus Paris an, nach welchen man zu Paris die lichten Tinten des engliſchen Steindrukes bewundert, die man in Frankreich nicht zu geben vermag. Baron Taylor ſchreibt dieß den Steinen zu.

Hr. Hullmandel hat einige Zeichnungen auf dem Steine noch retouchirt, nachdem bereits über 1000 Abdrüke von denſelben gemacht wurden.

Hr. Gill verſichert, daß die Proben, die Hr. Hullmandel von ſeinen Verbeſſerungen in der Lithographie gegeben hat, wirklich jede Forderung befriedigen, und dieſer Kunſt einen Rang gewähren, denn ſie ehevor nicht beſeſſen hat.

XCI.

Vorſchlag, die Gewinnung des Silbers betreffend; von Leopold Gmelin.

(Aus Poggendorff's Annalen der Phyſ. und Chemie. Jahrg. 1827, 4. St. S. 615 — 619.)

Man pflegt das Silber aus ſeinen Erzen theils durch Blei, theils durch Queckſilber auszuziehen. Die leztere Methode empfiehlt ſich in unſeren holzarmen Zeiten immer mehr, doch iſt ihr der hohe Preis des Queckſilbers, von welchem immer ein Theil verloren geht, entgegen. Sie ſcheint nach der genauen Beſchreibung, welche Lampadius hiervon in ſeiner Hüttenkunde gibt, auf der Halsbrüker Hütte bei Freiberg in einer möglichſt hohen Vollkommenheit ausgeführt zu werden. Das gepulverte Erz wird mit Kochſalz geröſtet, wobei das darin enthaltene Silber in Chlorſilber (Hornſilber, ſalzſaures Silber) übergeht, und ſich zugleich ſchwefelſaures Natrum erzeugt. Dieſes Gemenge wird dann in höchſt feingepulvertem Zuſtande in Fäſſern mit Waſſer und Eiſen, und zulezt auch mit Queckſilber bewegt, welches das durch das Eiſen reducirte Silber aufnimmt. Mein Vorſchlag wäre, ſtatt dieſer lezteren Operation das mit Kochſalz geröſtete und fein gepulverte Erz, erſt mit Waſſer auszuwaſchen, dann mit Ammoniak zu behandeln, welches bekanntlich das Chlorſilber, auch das geſchmolzene, mit großer Leichtigkeit auflöst. Zu dieſem Zweke wäre das mit Kochſalz geröſtete, und ſehr fein gepulverte Erz in Fäſſer zu

füllen, welche etwa nach Art einer Realschen Presse im Großen eingerichtet wären, nur daß sich vielleicht der Ausfluß unten mit einem Hahne müßte verschließen lassen können, um hierdurch ein längeres Verweilen des Ammoniaks im Fasse möglich zu machen. Durch Wasser hätte man dann zuerst aus dem Erze das während des Röstens gebildete Glaubersalz, so wie vielleicht gebildete Kupfer-, Eisen- und andere Salze auszuziehen. Darauf folgte die Ausziehung durch Ammoniak. Dieses im reinen Zustande sehr kostbare Mittel läßt sich für einen solchen Zwek sehr wohlfeil erhalten, indem man das unreine kohlensaure Ammoniak, wie es durch Destillation thierischer Theile in Salmiak-Fabriken gewonnen wird, in Fässern einige Zeit mit gelöschtem Kalke in Berührung läßt, und bewegt, bis es seine Kohlensäure ganz oder größten Theils verloren hat. Wahrscheinlich würde es vortheilhaft seyn, das in das mit Erz gefüllte Faß gelassene Ammoniak einige Zeit darin verweilen zu lassen, bevor man dasselbe unten abläßt, um so mit der kleinstmöglichsten Menge desselben die völlige Auflösung des Chlorsilbers zu bewirken. Dieses könnte jedoch auch durch wiederholtes Aufgießen des bereits Durchgelaufenen bewerkstelligt werden. Trübt sich die durchgelaufene Flüßigkeit nicht mehr bei Zusaz einer Säure, so ist alles Chlorsilber ausgezogen. Zulezt könnte man wieder Wasser ins Faß lassen, um damit alles Ammoniak auszutreiben.

Diese ammoniakalische Lösung würde zuerst in einem eisernen Destillirapparate nur so weit zu erhizen seyn, bis alles oder das meiste Ammoniak übergegangen wäre, welches im vorgeschlagenen Wasser aufgesammelt, und bei der folgenden Ausziehung wieder benüzt wird. Diese Operation kann nicht viel Brennmaterial kosten, da das Wasser sein Ammoniak noch weit unter seinem Siedpuncte verliert. Die in der Destillirblase rükständige Flüßigkeit, aus welcher sich bereits das meiste Chlorsilber niedergesezt haben wird, wäre dann in ein anderes eisernes Gefäß abzulassen, und mit sehr wenig Schwefelsäure anzusäuern, worauf die Reduction durch hineingelegte Eisenstüke leicht erfolgen wird. Des Abtreibens wird das so hergestellte Silber, wegen wahrscheinlicher Beimischung von Kupfer, ohne Zweifel bedürfen.

Diese Methode scheint wegen größerer Wohlfeilheit des zur Ausziehung anzuwendenden Materials, welches übrigens auch

hier wiederholt dient, und wegen größerer Kürze, den Vorzug vor der Amalgamation zu haben. Nur folgende zwei Zweifel möchten hierbei zu beseitigen seyn.

1) Es könnte im gerösteten Erze auch metallisches Silber vorkommen, welches entweder ursprünglich darin vorhanden gewesen wäre, und sich beim Rösten nicht in Chlorsilber verwandelt hätte, oder welches erst beim Rösten aus dem Schwefelsilber des Erzes sich abgeschieden hätte. Dieses würde dann nicht vom Ammoniak aufgenommen werden. Sollte dieser Fall wirklich eintreten, so würde es sich fragen, ob man nicht durch mehrmahliges Rösten unter einem geringen Zusaze von Kochsalz, Schwefelsäure und Braunstein, oder auch nasses Behandeln mit diesen drei Mitteln, dahin gelangt, alles Silber in der Gestalt des Chlorsilbers zu erhalten?

2) Weniger ist wohl zu befürchten, das sich das Ammoniak mit zu viel Kupferoxyd überladen möge. Denn das sich beim Rösten oxydirende Kupfer findet wahrscheinlich eine hinreichende Menge von Schwefel- oder Salzsäure vor, und läßt sich in dieser Gestalt vor der Behandlung mit Ammoniak durch Wasser ausziehen, und hieraus durch Cämentation darstellen.

Bei Silbererzen, welche zugleich Gold enthalten, würde diese Methode keine Anwendung finden.

Entfernt von Silberbergwerken, und daher außer Stande, selbst eine Prüfung dieser Methode vorzunehmen, lade ich die für das Fortschreiten der Metallurgie sich interessirenden Hüttenmänner ein, wenigstens im Kleinen den Versuch anzustellen, und ihre Resultate bekannt zu machen.

Nachschrift. Vorstehender Vorschlag wurde bereits im Sommer 1826 dem Herausgeber der Annalen für Physik und Chemie zum Einrüken in dieselben überschikt. Da mich im Herbste desselben Jahres eine Reise nach Dresden und Berlin über Freiberg führte, so benüzte ich diese Gelegenheit, um mir auf der Halsbrückner Hütte eine sehr kleine Menge des mit Kochsalz gerösteten und wieder gepulverten Silbererzes auszubitten. Der Hr. Herausgeber der Annalen hielt auf mein Ersuchen die Bekanntmachung des Vorschlages zurük, bis ich dieses Erz untersucht haben würde. Bei dieser Untersuchung ergab sich Folgendes: Wässeriges Ammoniak, längere Zeit damit zusammengestellt, und dann abgegossen, erschien sehr blaßblau,

durch geringen Kupfergehalt, trübte ſich aber nicht im Geringſten beim Uebersättigen mit Säuren. Es wurde hierauf dieſes mit Ammoniak behandelte Erz mit wäſſerigem Chlore einige Tage zuſammengeſtellt, und nach dem Abgießen deſſelben wieder mit Ammoniak behandelt. Nun zog dieſes wirklich Chlorſilber aus, denn es trübte ſich mit Salzſäure, und gab einen geringen ſich am Lichte ſchwärzenden Niederſchlag. Hieraus geht hervor, daß in dem von mir unterſuchten Erze wenigſtens bei weitem das meiſte Silber im metalliſchen Zuſtande enthalten war, und daß man dieſes vor der Behandlung mit Ammoniak auf eine ſolche Weiſe zu behandeln haben würde, wie unter 1) angegeben iſt. Sollte aber denn nicht der Röſtungsproceß mit Kochſalz ganz erſpart werden können, ſo daß man bloß das fein gepulverte Erz im ungeröſteten Zuſtande (oder wenn es viel Schwefel enthielt, im für ſich geröſteten) mit Braunſtein, Kochſalz und Schwefelſäure erwärmte, mit Waſſer auswüſche, und dann mit Ammoniak behandelte? Die Hauptfrage bleibt immer, ob das Ausbringen auch vollſtändig iſt?

XCII.

Kryſtalliſirte kohlenſaure Pottaſche.

Aus dem Philosophical Magazine. Juni. 1827 S. 468.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. Fabroni erhielt dieſes Salz (vergl. Annals of Philosophy, N. S., VIII. p. 470.), indem er eine Auflöſung dieſes Salzes ſo lange abrauchen ließ, bis die ſpecif. Schwere 1,6 wurde, wo ſich dann Kryſtalle in Form langer rhomboidaler Blätter niederſchlugen.

Um kryſtalliſirte kohlenſaure Pottaſche zu erhalten, rauchte ich eine Auflöſung derſelben von 1425 ſpec. Schw. bis ungefähr auf die Hälfte ab. Bei dem Erkalten fielen häufig Kryſtalle zu Boden, die mein Bruder W. Philips unterſuchte, welcher dieſes Salz ſo zerfließend fand, daß es ihm unmöglich war, die Form deſſelben zu beſtimmen. Es beſteht im Allgemeinen aus einer Menge Kryſtalle, die dem ſogenannten Hundszahn-Spathe ähnlich, in derſelben Richtung geſtellt, und außen von 6 Seiten begränzt waren. An der untern Seite dieſer Kryſtalle läuft von jeder dieſer 6 Winkel, wie die Fig. 37. auf

Tab. V. Fig. 31. zeigt, eine Linie nach dem Mittelpuncte, und jeder der 6 Theile war auf die dargeſtellte Weiſe gezeichnet. Wenn man alles als Einen Kryſtall betrachtet, ſo kann man ſagen, daß die Kanten aufgeſezt ſind. Um die Menge Kryſtalliſations-Waſſers zu beſtimmen, hizte ich 200 Gran bis zur Rothglüh-Hize. Der Verluſt betrug 42 Gran. Es waren alſo 158 kohlenſaure Pottaſche mit 42 Waſſer verbunden; es geben alſo 70 = 1 Atom 18,6 Waſſer, was ſo wenig über 2 Atome beträgt, daß wir füglich die kryſtalliſirte kohlenſaure Pottaſche als aus

1 Atom kohlenſaure Pottaſche = 70
2 Atomen Waſſer . . . . = 18

das Gewicht des Atomes zu . . 88 betrachten können.

R. P.

XCIII.

Ueber die neuen Filter oder Durchſeiher des Hrn. Taylor zur Zuker-Raffinerie. Von Hrn. Payen.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 274. S. 122.

Man hat ſchon oft bedauert, daß Vorurtheile gegen Neuerungen die Verbreitung nüzlicher Erfindungen hindern; es iſt aber eben ſo traurig, daß man öfters, ohne vorausgegangene gründliche Prüfung, die übertriebenen Vortheile neuer Erfindungen lobpreiſen hört. Die Sucht nach Neuerungen, die einige unſerer Landsleute aus England nach Hauſe gebracht zu haben ſcheinen, und die jezt bei uns anfängt Mode zu werden, ſcheint uns deſto mehr zu fürchten zu ſeyn, als ſie ſelbſt auf diejenigen anfängt ihren Einfluß zu äußern, die durch ihre Kenntniſſe und durch ihren Stand die öffentliche Meinung in Hinſicht auf Induſtrie leiten ſollten.

Dieſe Betrachtungen drangen ſich uns, ſo zu ſagen, von ſelbſt auf, als wir neulich öffentlich gewiſſe Grundſäze über Runkelrübenzuker-Gewinnung und Raffinirung deſſelben, und des Rohrzukers äußern hörten. Wir wollen dieſe gewagten Behauptungen hier beleuchten, um das Publicum zu warnen, und es aufzufordern gegen gefährliche Täuſchungen in der Fabrik-Induſtrie-Praxis auf ſeiner Huth zu ſeyn. Wir wollen mit der Prüfung der neuen Filtrir-Mittel beginnen.

Die Filter des Hrn. Taylor", hat man gesagt, „sind
e glükliche Verbesserung der Filter des Hrn. Harwood;
sind weniger zusammengesezt, weniger kostbar, als diese.
d bequemer, und gewähren dieselben Vortheile. Sie sind
e wahre und große Verbesserung jener Kunst, die in unseren
gen so wenig Fortschritte gethan hat, daß das alte Verfah-
in den Colonien, und die Verfahrungs-Weise des seligen
hard noch immer die Basis der Arbeiten desselben bilden."

Man muß gestehen, daß derjenige, der bei dem Verkaufe
Rechtes dieser Filter interessirt ist, dieselben unter keinem
rtheilhafteren Gesichtspuncte hätte darstellen können; er könnte
dieser Hinsicht Entschuldigung finden, wenn er den Gebrauch
nes privilegirten Filters allgemein verbreitet zu sehen wünscht.

Wir wollen sehen, in wiefern diese Filter die Kunst ver-
llkommnen konnten, und inwiefern sie von ähnlichen, schon
den ältesten Zeiten gebräuchlichen, Filtern abweichen.

Man bedient sich in den Laboratorien der Chemie und
armacie seit der Entstehung dieser Wissenschaften regelmäßig
falteter, papierner Filter, die in einem gegebenen Raume
e drei Mahl größere Oberfläche, als die sie umgebende Hülle,
Trichter nämlich, der sie zusammenhält, darbiethen. Man
nnte das Filtriren, oder den Durchfluß der Flüßigkeit durch
Papierlagen nicht kräftiger bewirken, als durch Vergrößer-
ng der filtrirenden Oberfläche, und durch Vervielfältigung der
usgänge, die die Flüßigkeit zu nehmen hat.

Die Filter des Hrn. Taylor sind also ganz nach dem
rundsaze, nach welchem die alten Filter angelegt sind, einge-
htet. Bei den Filtern des Hrn. Taylor vertreten die kegel-
migen Säke aus Baumwollenzeugen, deren Mündungen sich
einer Kiste befinden, die Stelle des Trichters, und die an-
ren drei Mahl größeren Säke von derselben Form und aus
mselben Stoffe, die also eine drei Mahl größere Oberfläche
rbiethen, vertreten die Stelle des papiernen Filters. Die-
neue Filter ist bloß dadurch von dem alten verschieden, daß
unregelmäßig und ohne alle Kunst gefaltet ist. Dieß ist die
zige Vervollkommnung, die wir an demselben finden, und
in einigen Fällen nüzlich seyn kann. Aber selbst dadurch
tsteht, wie wir weiter unten zeigen werden, kein besonderer
rtheil bei dem Raffiniren des Zukers.

Sind diese Filter wirklich die erste Anwendung des Grund-

ſazes im Großen, nach welchem die Filter in den Laboratorien gebaut ſind? Gewiß nicht. Die Filter des Hrn. Howard, die aus einer Menge Rahmen beſtehen, die mit Metall-Geweben überzogen ſind, und ſo eine große filtrirende Oberfläche bilden, umſchließen in demſelben Raume eine weit größere Oberfläche, und bei der Weiſe, nach welcher Hr. Howard bei dem Raffiniren verfährt, war eine ſolche Größe filtrirender Oberfläche nothwendig, um die Thonerde ſchnell aus dem Syrupe zu ſcheiden, die ſo außerordentlich fein iſt, und deren er ſich zur Entfärbung des geſchmolzenen Zukers bediente, nachdem er ihn aus einer Alaun-Auflöſung niederſchlug.

Eine andere Anwendung der kleinen Filter der Laboratorien im Großen beſtand in dem Gebrauche der Weidenkörbe, die große wollene oder baumwollene Säke trugen, und deren man ſich in Zukerraffinerien ſeit Entſtehung der Kunſt des Zuker-Raffinirens bedient. Sie wären ganz die Filter des Hrn. Taylor, wenn der Sak größer wäre, und eben ſo viele Falten darböthe.

Wir könnten noch eine Menge anderer ähnlicher Beiſpiele von Filtern, die im Großen angewendet wurden, aufführen: die hier aufgeführten mögen zur Beſtätigung desjenigen, was wir über dieſe Erfindung ſagten, hinreichen. Wir müſſen jezt nur beweiſen, daß ihr Nuzen nur in der Zuker-Raffinerie null, oder für Frankreich wenigſtens unbedeutend iſt, wo man ſich allgemein der thieriſchen Kohle bedient.

Ein gutes Filtrir-Syſtem muß nicht nur den Zwek haben die thieriſche Kohle zu entfernen, ſondern auch die Einwirkung derſelben zu verlängern und zu verſtärken ſuchen, indem ſie dieſelben mit denjenigen Theilchen der Flüßigkeit in Berührung bringt, die während ihrer Vermiſchung mit denſelben in dem Keſſel mit dieſen nicht in Berührung kamen. Auf dieſelbe Weiſe wird durch Filtriren des Waſſers über unauflösbare Subſtanzen, die mit auflösbaren Salzen imprägnirt ſind, die Zahl der Berührungspuncte mit denſelben vervielfältigt, und man erhält dadurch weit ſtärkere Auflöſungen der lezteren, als man durch langes Einweichen derſelben in gleicher Menge Waſſers nicht erhalten haben würde. Hierauf beruht das ſogenannte bänderweiſe Waſchen (lavages par bandes) in den Salpeter-Plantagen. Um noch ein anderes Beiſpiel zu geben, wollen wir nur bemerken, daß die rohe Soda, durch wiederholtes Ein-

weichen oder Aufgießen (touillage) und Abgießen behandelt, nur mit Mühe Auflösungen von 10° im Durchschnitte am Beaumé'schen Aräometer gibt, während man dieselbe durch ein gehörig geleitetes Filtriren vollkommen ausziehen, und dadurch leicht eine Auflösung von 15° im Durchschnitte erhalten kann; wobei man also weniger Wasser zu verdampfen hat, und folglich bedeutend an Erzeugungs-Kosten erspart.

Noch ein Versuch, der sich leicht wiederholen läßt, wird die Vortheile eines guten Filtrir-Systemes bei Entfärbung des Syrupes mittelst thierischer Kohle noch deutlicher beweisen und zeigen können, wie sehr das neue Filter dieser Methode nachsteht. Man nehme eine Auflösung von Braun-Zuker (Caramel) in Wasser, die so sehr verdünnt ist, daß die Farbe derselben nicht gesättigter wird, als die der Entfärbungsmaß-Auflösung (solution décolorimétrique) zur Prüfung der thierischen Kohle (d. h. ungefähr von demselben Tone, den Franzbranntewein, zwischen dem Auge und dem Lichte gehalten, darbiethet). Man nehme nun auf zwei gleiche Theile der Braunzuker-Auflösung, z. B., auf 100 Gramm, 2 Gramm thierische Kohle; man schüttle jedes dieser 100 Gramm mit dieser Kohle, und schütte das eine derselben auf ein gewöhnliches Laboratoriums-Filter aus Papier, das andere in eine Röhre von 2 Centimeter Durchmesser, die unten mit einem Blättchen nicht geleimten Papieres zugebunden ist. Die Flüßigkeit, die durch das Laboratorium-Filter aus Papier läuft, wird auf die Franzbranntwein-Farbe zurükgebracht worden seyn, während die Flüßigkeit in der Röhre, bei einer doppelten Dike durch die Lage thierischer Kohle am Boden filtrirt, kaum denselben Ton der Farbe darbiethen wird. Es ist also offenbar, daß ein gehöriges Filtriren die Wirkung der thierischen Kohle unter diesen Umständen begünstigen und verdoppeln kann.

Eine ähnliche Wirkung hat auch bei den gewöhnlichen Filtern der Zukerraffinerien Statt. Denn, wenn man aus einem dieser Filter etwas Syrup nimmt, nachdem die thierische Kohle sich beinahe vollkommen niedergeschlagen hat, und ihn, nachdem man ihn durch einen Sak laufen ließ, mit dem Syrupe vergleicht, der aus dem Filter läuft, so wird man sehen, daß dieser bedeutend weniger gefärbt ist.

Es ist also, wo man die Wirkung der thierischen Kohle begünstigen, und dieselbe auf das Höchste bringen wollte (auf

ein Maximum), eine Hauptbedingung, die Berührungspuncte derselben mit der Flüßigkeit zu vervielfältigen, und daher eine dike Lage der thierischen Kohle zu unterhalten, durch welche der Syrup durchfließen muß. Wenn diese Lage aber zu dik wird, wird das Durchtriefen der Flüßigkeit so sehr erschwert, so daß es endlich gänzlich aufhört, indem die Flüßigkeit durch Verminderung der Temperatur zu dik wird.

Man muß sich also gleich weit entfernt halten von einer zu großen filtrirenden Oberfläche, die das Filtriren wohl beschleunigt, aber die Wirkung der thierischen Kohle wenig begünstigt, und von einer zu kleinen Oberfläche, die den Syrup zwar zwingt, durch eine dike Lage thierischer Kohle durchzulaufen, und dadurch die Wirkung der lezteren verstärkt, zugleich aber auch das Durchsikern des Syrupes selbst erschwert. Die Filter, die ich bei dem ersten Anfange der Anwendung der thierischen Kohle empfahl, und auf welche sich die meisten in den Zukerraffinerien gebräuchlichen Filter zurükführen lassen, scheinen mir bei irgend einer Arbeit im Großen noch immer den Vorzug zu verdienen. Sie bilden rechtwinkelige mit Kupfer (!) ausgefütterte Kisten, auf deren Boden ein Rost ein starkes lichtes Metallgewebe trägt. Der ganze Boden ist mit einem Stüke Tuches belegt, dessen Ränder an grobe Hanfleinwand angenäht sind, die über den Rand der Kiste emporragen. Ein Dekel aus leichtem Holze, der innenwendig gleichfalls mit Kupfer gefüttert ist, dekt dieses Filter, und unterhält die Temperatur auf hinlänglicher Höhe, während er zugleich die Verdünstung verhindert. Man kann, in eben dieser Absicht, auch die Kisten von außen mit Wollentüchern umhüllen. Der trübe Syrup, der in diese Filter gegossen wird, darf nicht höher, als 25 bis 30 Centimeter hoch in denselben stehen, damit der Bodensaz nicht zu dik wird, und das Durchsikern der Flüßigkeit aufhört.

Da bei diesem Filtrir-Apparate das Filter der untere Theil ist, so bedekt es sich bald ganz mit thierischer Kohle, wenn, nach dem Gerinnen des Eyweißstoffes (aus dem Blute oder aus den Eyern), man den trüben kochenden Syrup auf dasselbe gießt, und dieses chemische Mittel wirkt zugleich selbst als Filter, durch welches aller Syrup laufen muß, und sezt so seine wohlthätigen Wirkungen fort.

Man kann sich bald überzeugen, daß die thierische Kohle

hier als Filter dient, wenn man ſtatt des diken Tuches (drap de blanchet, dit de Romorantin) eine dünne Leinwand nimmt, die kein Filter bildet. Anfangs wird der Syrup trüb durch dieſelbe laufen. Sobald ſich aber eine Schichte thieriſcher Kohle auf derſelben niedergeſchlagen hat, wird er rein und gehörig entfärbt durchlaufen. Man bedient ſich daher auch in mehreren Raffinerien dieſer Filter aus Hanfleinwand, weil ſie weit wohlfeiler ſind, als jene von Tuch. Es erhellt alſo nach Verſuchen im Großen, daß das neue Filter, wodurch man die Anwendung des Blutes erſparen, und den Verbrauch der thieriſchen Kohle um die Hälfte vermindern wollte, nur wenig Blut erſpart, das Filtriren beſchleunigt, aber eben ſo viel thieriſche Kohle fordert, und doch eine weniger entfärbte Flüßigkeit liefert.

Der einzige Vortheil, den man von ſchnellem Filtriren vernünftiger Weiſe erwarten kann, wäre der, daß man eine weit dichtere Flüßigkeit erhielte, welche weit weniger Brenn-Material zum Einſieden forderte.

Schnelles Filtriren läßt ſich in der Zuker-Raffinerie ſehr leicht bewirken; das kann jeder: die Aufgabe des Filtrirens in der Zuker-Raffinerie iſt aber dieſe: in der kürzeſten Zeit die größte Menge Syrup von gehöriger Dike durch die möglich dikſte Schichte thieriſcher Kohle durchlaufen zu machen.

XCIV.

Ueber Reinigung des Kohlen-Gaſes nach Hrn. Ledſam's Methode.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Jun. 1827. S. 217.

Ungeachtet aller Fortſchritte der Chemie iſt die Weiſe, nach welcher man das Kohlengas reinigt, dieſelbe geblieben, die ſie bereits vor 15 Jahren war. Als die Gas-Beleuchtung noch in ihrer Kindheit war, glaubte man, es wäre genug, wenn man das Gas durch Waſſer laufen ließ. Im Jahre 1810 empfahl Hr. B. Cook aus Birmingham Kalkwaſſer, und die meiſten Gas-Compagnien bedienen ſich, ungeachtet aller Patente auf neue Reinigungs-Arten, entweder noch dieſer Methode, oder ſie wenden Kalk auf eine andere Weiſe an. Indeſſen iſt dieſes Verfahren koſtſpielig, mühevoll, läſtig und ekelhaft bei der Menge Kalkes, die man hierzu nöthig hat. An

großen Gas-Anstalten braucht man des Tages oft 10 Tonnen (20,000 Ztr.) Kalkwasser, und eine eigene Dampfmaschine zum Rühren desselben.

Man hat, da Kalk nur in Folge seiner alkalischen Natur als Reinigungs-Mittel dient, Pottasche und Soda statt desselben versucht: sie dienen besser, sind aber viel zu theuer. Dieser Einwurf läßt sich aber nicht gegen das flüchtige Alkali machen, das man an allen Gas-Anstalten in großer Menge aus der Flüßigkeit erhält, die sich in dem großen hydraulischen Behälter absezt. Gehörig zubereitet (was für eine Kleinigkeit geschehen kann), wird es nicht bloß ein besseres, sondern auch ein weit wohlfeileres Reinigungs-Mittel als der Kalk.

Hr. Ledsam sättigt die, in allen Gaswerken vorhandene, Ammonium-Flüßigkeit mit Kochsalzsäure, und raucht sie bis zur Kryſtallisation beim Erkalten ab, mengt dann das auf diese Weise erhaltene salzsaure Ammonium mit ungefähr zwei Drittel seines Gewichtes ungelöschtem Kalke, und gibt es in eine Retorte, die er einem mäßigen Feuer ausseżt. Aus dieser Retorte entwikelt sich nun ein starker Strom Ammonium-Gas, der mit dem Kohlengase in Berührung gebracht wird, und dieses chemisch reinigt. Er läßt dann dieses Gas durch ein Gefäß mit Wasser laufen, in welchem das Ammonium zurükgehalten wird, und weiter benüzt werden kann. Der kochsalzsaure Kalk, der in der Retorte zurükbleibt, kann so gut, wie Kochsalzsäure benüzt werden, um die ammoniumhaltige Flüßigkeit wieder in Salmiak oder kochsalzsaures Ammonium zu verwandeln.

Der Apparat ist einfach, wenig kostbar, und dort, wo man ohnedieß nassen Kalk braucht, auf der Stelle anwendbar. Das Material kostet zwei Drittel weniger, und dem Umfange nach, nimmt es kaum den hundertsten Theil des Raumes ein. Ein Mann reicht für die ganze Arbeit hin. Man erhält dabei mehr Gas, als gewöhnlich; die Arbeit kann in freier Luft geschehen, und die Kosten belaufen sich auf 1000 Kubikfuß Gas nicht höher, als auf 3 halbe Pfennige (d. i. 9 kr. unseren Geldes) die schweren Patent-Kosten mitgerechnet.

XCV.

Russische Methode, Honig und Wachs aus den Honigwaben zu scheiden. Von J. B. in Petersburg.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 202. Julius. 1827, S. 423.

Die im Mechanics' Magazine Bd. VI. S. 223 angegebene Methode ist zu umständlich; folgende ist einfacher.

Nachdem der Honig aus den Waben ausgenommen wurde, gibt man das Wachs in einen Sak von grobem Canevaß, und legt einige Steinchen in denselben, bindet den Sak fest zu, und legt ihn in einen Topf, den man mit Wasser füllt. In diesem Topfe kocht man den Sak mit den Waben einige Stunden lang, nimmt ihn dann vom Feuer, und stellt ihn an einen kalten Ort. Am folgenden Tage wird ein schöner, reiner Wachskuchen oben auf dem Wasser schwimmen. Man gibt die Steine bloß deßwegen in den Sak, um diesen dadurch zu schweren, damit er während des Siedens am Boden des Topfes liegen bleibt, und sich nicht an das darüber schwimmende Wachs anlegt. Das rükständige Wasser enthält eine nicht unbedeutende Menge Honig, aus welchem man durch Zusaz von noch etwas mehr Honig Meth bereiten kann.

Der Honig wird auf folgende Weise ausgenommen. Nachdem man die Honigwaben aus einem alten Stoke ausgeschnitten hat, legt man sie auf flache Teller, oder in flache hölzerne Tröge aus Linden- oder Weiden-Holz (nicht aus Fichten- oder anderem Holze, von welchem es einen üblen Geschmak annimmt), und stellt diese Tröge in ein Zimmer mit geschlossenen Fenstern, damit die Bienen nicht dazu kommen können, die es aufzusuchen wissen, und viele Ungelegenheit verursachen.

Dann schneidet man mit Messer und Gabel aus der Wabe den reinsten Honig aus (den ich N. 1. nennen will), gibt ihn in eine Schüssel, wo man ihn in kleine Stüke zerschneidet, die man in ein Sieb schüttet, dessen Löcher ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll weit sind. Den Honig läßt man aus dem Siebe in eine untergestellte Pfanne laufen.

Was von der Honigwabe nach dem Ausschneiden des reinsten Honiges noch übrig blieb (und was ich N. 2. nenne), behandelt man eben so, wie N. 1.; man erhält aber daraus

einen schlechteren Honig, der eine gelbe Masse, das sogenannte Bienen-Brod, enthält, welches von dem Honige aufgelöst wird, und demselben die gelbe Farbe und den unangenehmen Geschmak gibt.

Wo man Honig von jungen Bienen bekommt, ist obiges Ausschneiden oder Sortiren nicht nöthig; er ist ganz rein und weiß, und sogenannter Jungfern-Honig.

XCVI.

Bericht des Hrn. Challan im Namen des Akerbau-Ausschusses über Chevalier Martinel's Vegetations-Tafeln der Erdäpfel.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 274. S. 136.

(Im Auszuge.)

Hr. Chevalier Martinel zu Lyon sandte der Gesellschaft Tafeln ein, in welchen er seine Beobachtungen über die Vegetation hundert verschiedener Erdäpfel-Sorten vom J. 1819 bis 1826 aufzeichnete. Schon für die Tafeln, die er vom J. 1819 bis 1823 verfertigte, erhielt er von der Société royale et centrale d'Agriculture die goldene Medaille.

In der ersten Tafel, welche in diesem Berichte nicht mitgetheilt wird, stellte er die hundert von ihm beobachteten Sorten nach ihren Unterschieden auf und gab Namen, Form, Farbe, Cultur, Zeit der Reife nebst einigen besonderen Bemerkungen über dieselben an.

Dieser Tafel hat er acht andere beigefügt, in welchen gewisse praktische Ansichten aus der vorigen Tafel ausgehoben und zusammengestellt sind: diese nannte er praktische Tafeln (tableaux usuels), und diese hat Hr. Challan hier unten mitgetheilt.

Hr. Martinel schließt mit der allen Landwirthen bekannten Bemerkung, daß nur an wenigen Sorten die Eigenschaften dieser Sorte bleibend und standhaft sind: Witterung, Zeit, zu welcher sie gepflanzt wurden, Boden, Cultur ꝛc. macht sie sehr oft wechseln, so daß man sich nie auf das Resultat der Beobachtungen Eines Jahres verlassen kann. Wenn aber die Beobachtungen mehrerer Jahre mit einander stimmen, und mehrere Jahre nach einander dieselben Eigenschaften an einer

Sorte sich zeigen; dann kann man erwarten, daß die Sorte weniger ausarten wird.

Es wäre sehr zu wünschen, daß alle Erdäpfel-Bauer diese Bemerkung des Hrn. Chevalier beherzigten, und ihre Beobachtungen über gewisse Sorten aufzeichneten und bekannt machten: man würde dadurch viel Geld, Zeit und Mühe ersparen.

Praktische Tafeln für Erdäpfel-Bauer, die besondere Eigenschaften an Erdäpfeln suchen.

Diejenigen hier verzeichneten Sorten, welche vor ihrem Namen Einen Querstrich (—) oder zwei Querstriche (=) haben, haben zwei oder drei Jahre bereits ausgehalten.

Die Namen der Tisch- oder Tafel-Sorten sind mit Capitälchen gedrukt. Die Sorten, deren Nummern in ( ) stehen, kommen in dem Catalogue de la Société d'Agriculture de la Seine nicht vor.

Alle hier verzeichneten Sorten wurden im J. 1819 am 18. März, im J. 1820 am 13. April, im J. 1821 am 17. April gepflanzt.

I. Tafel.

Sorten, die zur Zeit, wo man sie pflanzte, wenig trieben, und wenig Vegetations-Wasser verloren. Man könnte hieraus, wie es scheint, schließen, daß sie sich lang aufbewahren lassen.

	Nr.		Vegetation in Centim.	Millim.
	(13)	Unbestimmt (Indéterminée)	—	4
	13.	La Corne de Bique (Ziegenhorn) .	—	5
—	16.	Rouge longue (langer Rother) . .	—	5
	(00)	Patatoe [100])	1	—
=	7.	Indéterminée (unbestimmt)	1	—
=	125.	La Tardive d'Irlande (später Irländischer)	1	—
—	29.	La chair rouge (Rothfleisch) . . .	1	—

100) Wird wohl heißen sollen „Potatoe" und dann heißt dieses englische Wort nichts als „Erdäpfel" (Pomme de terre). Wir mußten hier für die Sorten die französischen Benennungen behalten, und konnten sie nicht auf jene Puschke's im fortges. Garten-Magazine zurükführen. Es ist Schade, daß Chevalier Martinel Hrn. Puschke's Werk und die herrliche Sammlung der Erdäpfel-Sorten in Wachs, die das Industrie-Comptoir zu Weimar veranstaltete, nicht kannte. A. d. U.

Nr.		Vegetation Centim. Mil
= 48.	La tardive d'Ardennes (Spätling aus den Ardennen)	1 —
— 54.	La Zelingen (Zelingen)	1 —
— 63.	Patraque blanche (weißer Patrak) .	1 —
— 79.	Patraque jaune (gelber Patrak) . .	1 —
— 139.	La Cantorbéry (Canterbury) . .	1 —

II. Tafel.

Sorten, die in den erſten 44 Tagen nach dem Le der Knollen (am 30. Mai) mehr Stängel hatten

Nr.		Stängel.			
96.	L'épais buisson (der dichte Buſch)	16	von 3	Dec.	— C
— 100.	La Chinoise (der Chineſer)	16	— 2	— 5	
= 73.	La feuille de haricot (das Bohnen-Blatt)	14	— 4	— —	
= 53.	La Rose jaune (die gelbe Roſe)	14	— 3	— —	
= 63.	Patraque blanche (weißer Patrak)	12	— 4	— —	
95.	L'albiflore (der Weißblumige)	11	— 6	— 5	
— (14)	La cuivrée (der Kupferige)	11	— 4	— —	
28.	La Caleinger (der Caleinger)	11	— 7	— —	
127.	La Champion (der Streiter)	11	— 3	— —	
99.	Les Orphelines (die Waiſen)	11	— 2	— —	
8.	Indéterminée de Chambery (Unbeſtimmte von Chambery)	10	— 7	— —	
26.	La Schaaden (der Schaaden)	10	— 5	— —	

III. Tafel.

Sorten, die am früheſten blühten; d. h., vom 5. zum 15. Junius, nach der Ordnung, in welcher blühten.

Nr.	
= 31.	Dite à vache (ſogenannter Kuherdapfel).
= 33.	La Bavière (Bayern).
— 36.	La Prime rouge (der erſte Rothe).
— 70.	La Tige couchée (der liegende Stängel).
= 127.	La Champion (der Streiter).
— 208.	La bonne Wilhelmine (die gute Wilhelmine).
(16)	Jaune précoce de la Guillotière (der Frühe de la Guillotière).
(17)	Jaune hative de la Guillotière (der Frühzeitige de la Guillotière).

(18) Jaune hative de la Guillotière (der Frühzeitige de la Guillotière).
= 126. Hative de Meudon (der Frühzeitige von Meudon).
– (24) La cuivrée (der Kupferige).
– 100. La Chinoise (der Chineser).

Am 5. Junius.

IV. Tafel.

Sorten, die am frühesten reiften, d. h., die bis zum 1. August ihren ganzen Wuchs vollendet hatten. Diese scheinen am besten als Frühe-Erdäpfel gezogen werden zu können. [101])

Nr.
– 5. La Duagienne (die Duagienne).
= 6. La Vitelotte (der Mehlkloß).
(13) La dégénérée de Mr. Rouselon (der Entartete des Hrn. Rouselon).
126. Hative de Meudon (der Frühzeitige von Meudon).
75. La grosse Baie (die große Beere).
= 130. Naine a chassis (der Fenster-Zwerg).
= 72. La neuf-semaines (der Neun-Wöchner).
= 202. Jaune hâtive d'Angleterre (der frühe Gelbe aus England).
132. Hâtive de Juin (der frühe Junius-Erdapfel).
16. Jaune précoce de la Guillotière (der Frühzeitige de la Guillotière).
135. La Kidney lisse (der glatte Nieren-Erdapfel.)
212. Anglaise hâtive (der frühzeitige Engländer).

Am 1. August.

V. Tafel.

Sorten, die am meisten Knollen trugen, nach der Menge derselben gereiht.

Nr.			
= 96.	L'épais puisson (der dichte Busch)	175	Knollen.
= 101.	La Batave (der Bataver)	120	—
– 134.	Jaune de Schowen (der Gelbe von Schowen)	113	—

101) Sie taugen auch am besten für sehr gebirgige und für Alpengegenden, wo es frühe schon anfängt zu schneien. A. d. U.

Nr.			
		408	—
= 99.	Les Orphelines (die Waiſen) . .	99	—
— 100.	La Chinoise (der Chineſer) . . .	89	—
128.	Oxnoble (Oxnoble)	83	—
= (21)	La Sockwell (der Sockwell) . . .	80	—
(8)	Indéterminée de Chambéry (unbeſtimmter von Chambery)	62	—
— 61.	La Descroisilles (der Deſcroiſilles)	58	—
48.	La tardive d'Ardennes (der Spätling aus den Ardennen)	55	—
— 73.	La feuille de haricot (das Bohnenblatt)	55	—
93.	La petite Hollandaise (der kleine Holländer)	52	—
	Von 12 Stöken alſo .	1041	—

Es kommen folglich im Durchſchnitte auf jeden Stok dieſer 12 Sorten 87 Knollen.

VI. Tafel.

Sorten, die die größten Knollen brachten.

Nr.			
80.	La grosse Zélandaise (der dike Zeeländer)	700	Gramm[102])
= 63.	Patraque blanche (der weiße Patrak)	553	—
— 79.	Patraque jaune (der gelbe Patrak) .	494	—
51.	La Virolle (die Zwinge) . . .	494	—
212.	Anglaise hâtive (der frühe Engländer)	445	—
— 148.	Jaune de Philadelphie (der Gelbe aus Philadelphia)	443	—
= 182.	La Mayençaise (der Mainzer) . .	401	—
(79)	Indéterminée (der Unbeſtimmte) .	395	—
— 81.	La jaune de New-York (der gelbe aus New-York	Nicht gewogen; nicht bedeutend groß.	
139.	La Cantorbéry (der Canterbury)		
118.	Bleue noirâtre de M. Descroisilles (der Schwärzlichblaue des Herrn Deſcroiſilles)		
73.	La feuille de haricot (das Bohnenblatt)		

[102]) 1 Gramm iſt 16 Gran bayerſchen Apotheker-Gewichtes. A. d. U.

Bauern und Köche halten auf dieſe nicht beſonders lobenswerthe Eigenſchaft große Stüke. Große Erdäpfel ſieden ſich ſchlecht, wenn man ſie nicht ſpaltet.

VII. Tafel.

Sorten, die am ergiebigſten ſind, nach dem Gewichte der Knollen.

Nr.				
8.	Indéterminée de Chambéry (Unbeſtimmte von Chambery) . . .	3030	Gramm	reif d. 30. Sept.
128.	Oxnoble (Oxnoble) .	3019	—	— 20. Oct.
— 51.	La Virolle (die Zwingé)	2839	—	— 30. Sept.
= 65.	La Brugeoise (der Brügger)	2581	—	— 10. Oct.
64.	Le long brin (der lange Biſſen)	2579	—	— 20 do.
— 63.	Patraque blanche (weißer Patrak)	2520	—	— 10 do.
— 48.	La tardive d'Ardennes (Spätling aus den Ardennen) . . .	2465	—	— 30. Sept.
95.	L'Albiflore (der Weißblumige) . . .	2451	—	— 15. do.
= 20.	La Berbourg (die Berbury)	2364	—	— 15. do.
= 198.	La Dunkerque (der Dünkerker)	2354	—	— 20. Oct.
— 189.	La grosse flamande (der dike Flamänder) .	2272	—	— 10. Oct.
1.	Hollande rouge (Rothholland) . . .	2139	—	— 30. Aug.
	Alſo aus 12 Knollen	30623	Gramm.	

VIII. Tafel.

Sorten, welche vor dem 1. September reifen, ſo daß man dann noch das Feld mit Winterfrucht beſtellen kann.

Nr.		
= 5.	La Duaguienne (die Daguienne)	am 1. Aug. 1821.
= 6.	La Vitelotte (der Mehlkloß)	— — — —

Rt.

— (13) Dégénérée de Mr. Rouselon (der Entartete des Hrn. Rouſelon). [103])
= 126. Hative de Meudon (der Frühzeitige von Meudon).
= 75. La grosse baie (die große Beere).
= 130. Naine a chassis (der Fenſter-Zwerg).
— 72. La neuf-semaines (der Neun-Wöchner).
— 202. Hâtive d'Angleterre (der frühe Gelbe aus England).
— 132. Hâtive de juin (der frühe Junius-Erdapfel).
— (16) Jaune précoce de la Guillotière (der Frühzeitige de la Guillotière).
135. La Kidney lisse (der glatte Nieren-Erdapfel).
— 212. Anglaise hâtive (der frühzeitige Engländer).

Am 1. August 1821.

= 11. Hollande rouge (Roth-Holland).
(13) Dégénérée de Mr. Roſſavier (der Entartete des Hrn. Roſſavier).
= 50. La Saint-Jacques (der heil. Jakob).
= 31. Dite à vache (der ſogenannte Kuherdapfel).
= 33. La Bavière (Bayern).
= 36. La prime rouge (der Erſte Rothe).
(11) Hâtive de Lyon (der Frühzeitige von Lyon).
= 37. Truffe d'Août (die Auguſt-Trüffel).
— 39. La belle d'Ardennes (die Schöne aus den Ardennen).
41. La belle ocreuse (der ſchöne Ocherfarbige).
= 59. La semi-rouge (der Halbrothe).
= (14) La cuivrée (der Kupferige).
= 52. La divergente (der Ausfahrende).
= 53. La Rose jaune (die gelbe Roſe).
= 70. La Tige couchée (der niederliegende Stängel).
— 73. La feuille de Haricot (das Bohnenblatt).
— 83. Le bloc jaune (der gelbe Blok).
= 127. La champion (der Streiter).
— 129. La Shaw (das Hölzchen).
= 208. La bonne Wilhelmine (die gute Wilhelmine.)

Am 30. August.

---

103) Iſt oben mit Einem s. A. d. U.

Nr.
– (18) Jaune hâtive de la Guillotière (der Frühzeitige de la Guillotière).
167. Hollande jaune lisse (gelbes glattes Holland)
– 217. Bleue de Valais (der Blaue aus Valais).
– 218. Noire de Lyon (der Schwarze aus Lyon).

} am 30. Aug.

Unter 100 Sorten waren also 38 vor dem 1. September reif. Da mehrere dieser Sorten zwei und drei Jahre überbeständig bleiben, so läßt sich auch für die Zukunft Bestand von denselben erwarten. Alle diese Sorten wurden auf demselben Boden auf eben dieselbe Weise gebaut.

Hr. Chevalier de Jouvencel, der sehr lehrreiche und fortgesezte Beobachtungen über die Erdäpfel anstellte, hat die Erdäpfel in einem guten, ehe starken als leichten Boden, mit einem Worte, in einem Kornboden gebaut; während mein Boden, sagt Hr. Chev. Martinel, zu den leichtesten Boden gehört. Daher fand Hr. de Jouvencel nur eine einzige meiner ergiebigen Sorten unter seinen ergiebigen.

XCVII.

Miszellen.

Preisaufgaben der Société industrielle zu Mühlhausen für das Jahr 1828.

Da die für das Jahr 1827 ausgeschriebenen Preise (polyt. Journ. Bd. XXII. S. 459) nicht gewonnen wurden, so hat die Gesellschaft dieselben für das Jahr 1828 verlängert und auf folgende Weise erhöht.

Der Preis von 300 Franken für denjenigen, welcher ein schnell und leicht anzuwendendes Mittel angeben wird, durch welches man den Werth zweier verschiedenen Krapp-Sorten gegen einander bestimmen kann, wurde auf 500 Franken erhöht.

Der Preis von 1200 Franken für denjenigen, der den Färbestoff des Krappes ausscheiden, und dadurch die Menge desselben in einer gegebenen Menge Krappes bestimmen wird, wurde auf 1500 Franken erhöht. [104])

Neu ausgeschriebene Preise.

Zweitausend Franken demjenigen, der eine Composition zur Bedekung der Druk-Cylinder in den Baumwoll-Spinnereien angeben wird.

Es gibt verschiedene Arten, die Druk-Cylinder zu verfertigen. Gewöhnlich sind diese hölzerne Cylinder, durch welche eine kleine eiserne Achse

[104]) Zur besseren Verständigung dieser Preisaufgabe verweisen wir auf unsere Anmerk. in dem polyt. Journale Bd. XXIV. S. 547. Wer diese in dem Sinne löst, wie dort angeführt ist, der verdient mit einer halben Million Franken belohnt zu werden. A. d. R.

läuft. Dieser Cylinder wird mit Tuch überzogen, und mit einer Röhre bedekt, die aus Kalb- oder Schafleder verfertigt ist. Zuweilen nimmt man statt des hölzernen Cylinders einen eisernen oder einen aus Composition, und bedekt ihn gleichfalls mit Tuch und Leder.

Die Anwendung dieser Cylinder ist nun mit vielen Unbequemlichkeiten verbunden. Wenn das Holz, woraus diese Cylinder verfertigt wurden, nicht vollkommen troken war, so wirft es sich, und wird von seiner kleinen Achse los. Zu einem guten Cylinder ist ferner ein sehr gutes Tuch nöthig, was theuer zu stehen kommt, und die Ausgabe noch dadurch vermehrt, daß man diese Ueberzüge aus Tuch öfters erneuern muß. Es ist ferner schwer, ein taugliches Leder zu finden, und das Leder aus den besten französischen Fabriken hat noch zu viele Unebenheiten. Die Zusammenfügungen dieser Röhren sollten ganz unbemerkbar seyn; daher fordert die Verfertigung derselben äußerst geschikte Hände. Die Feuchtigkeit der Atmosphäre macht endlich, daß auch die best gespannten Röhren nachlassen, und so die Cylinder ganz unbrauchbar werden.

Die Lösung der aufgegebenen Preis-Aufgabe ist ein Gegenstand der höchsten Wichtigkeit für Baumwoll-Spinnereien, vorzüglich seit wir anfangen auch höhere Garn-Nummern zu spinnen.

Die Composition, welche wir wünschen, muß elastisch und leicht zu drehen seyn. Sie muß schmelzbar seyn, damit man sie auf der Achse umgießen kann, wann der Cylinder abgenüzt ist. Die Veränderungen der Atmosphäre dürfen keinen Einfluß auf dieselbe äußern, und es wäre auch sehr zu wünschen, daß das Oehl, welches durch die Ungeschiklichkeit der Arbeiter öfters darüber ausgeschüttet wird, dieselbe nicht verdirbt. Endlich dürfte sie auch nicht theurer kommen, als die gewöhnliche Fütterung.

Drei hundert Franken für Erzeugung jenes Eisens, das man Imperial-Steel nennt.

Das Graviren der kupfernen Walzen zum Druke der Baumwollen-Zeuge mittelst des Rädchens (molette) biethet zahllose Schwierigkeiten dar, die durch die Vollendung und Zartheit, die man an der Zeichnung oder dem Muster fordert, nur noch vermehrt werden. Die größten Schwierigkeiten zeigen sich vorzüglich bei Verfertigung derjenigen Rädchen, die man die Männchen (mâles ou reliefs) nennt. Die großen aus Stahl brechen öfters bei dem Härten oder bersten sich (se voilent). Man beseitigt diese Schwierigkeiten großen Theils dadurch, daß man statt des Stahles eine Art Eisen nimmt, die in England aus alten Hufnägeln verfertigt wird, welche mittelst eines eisernen Zaumes zusammengehalten und in mehreren Feuern nach und nach zusammengeschweißt werden, so daß sie am Ende eine sehr feste und vollkommen gleichförmige Masse bilden. Diese Art Eisens ist im Handel unter dem Namen Imperial-Steel bekannt. Da sie weicher als Stahl ist, nimmt sie den Eindruk des Matrizen-Rädchens (Molette mère) leichter auf, nüzt dieses weniger ab, und vermindert die Gefahr des Brechens um Vieles, weil die Maschine, die den Gegendruk leisten muß (machine á contremolleter) mit weit geringerer Kraft zu arbeiten braucht. Sie bricht nicht so leicht bei dem Härten, wirft sich nur selten, und wird so hart, wie der beste englische Stahl.

In England kostet das Pfund Imperial-Steel 14 Pence oder 1 Frank 40 Centim. Transport-Kosten und Zoll erhöhen diesen Preis wenigstens um zwei Drittel, die man ersparen könnte, wenn man denselben in Frankreich erzeugte, wo er auch dadurch noch wohlfeiler werden müßte, daß der Arbeitslohn daselbst wohlfeiler ist, welcher allein dieses Fabrikat in England so sehr vertheuert. Der hohe Preis desselben, und die Schwierigkeit, sich dieses Fabricat zu verschaffen, hat manchen abgehalten, dasselbe zu benüzen.

Aus diesen Gründen, und weil die Gesellschaft weiß, daß man bereits Versuche hierüber angestellt hat, bestimmte sie die Summe von 300 Franken für denjenigen, der dieses weiche Eisen, Imperial-Steel ge-

nannt, erzeugt, und vor dem 1. April 1828 fünfzig Ztr. davon in den Handel gebracht haben wird. [105]) Es muß vollkommen gleichförmig, ohne allen Bruch seyn, und zur Verfertigung dieser Rädchen taugen.

Medaille für Bemessung der Kraft der großen Triebwerke, die man in Werkstätten gewöhnlich braucht.

Es gibt gewiß keinen Besizer oder Director irgend einer Werkstätte, der nicht schon öfters in dem Falle gewesen wäre, die Kraft der Triebwerke, deren er sich bedienen muß, zu messen und mit Genauigkeit zu bestimmen. Dieß wird vorzüglich bei Dampfmaschinen, bei Wasserrädern höchst nothwendig. Diese Kraft läßt sich zwar durch Rechnung finden; allein diese Rechnungen sind verwikelt, und aus der Unsicherheit der Grundlagen, auf welchen sie öfters beruhen, können leicht Fehler entstehen, so daß es immer wünschenswerth bleibt, ein sichereres und einfacheres Mittel zu diesem Zweke zu erhalten.

Unter den bis jezt über diesen Gegenstand bekannt gemachten Vorrichtungen zeichnet sich der Zaum (le Frein) des Hrn. Hachette aus, der zum ersten Mahle von Hrn. Prony bei seinen Versuchen zur Bestimmung der Kraft der Dampf-Maschine in Gros-Caillou angewendet wurde. Die Bekanntmachung einer gewissen Menge mittelst dieses Zaumes angestellter Versuche wird ohne Zweifel den Gebrauch desselben verbreiten helfen.

Die Société bestimmt daher eine Medaille für denjenigen, der mit diesem Zaume oder mit einem anderen Dynamometer die Kraft mehrerer Triebwerke genau gemessen haben wird, unter welchen jedoch eines wenigstens von der Kraft von 10 Pferden seyn, und diese Kraft durch Bestimmung einer bis zu einer gewissen Höhe gehobenen Last ausgedrükt werden muß.

Die Preiswerber werden ersucht, ihre Versuche so genau als möglich zu beschreiben und Zeichnungen mit Maßstäben und mit Zeugnissen der Orts-Behörde beizufügen.

Sie können den Bericht des Hrn. de Prony über die Dampf-Maschine in Gros-Caillou in den Annales des Mines, T. XII., Annales de Chimie, T. XIX. (Polytechn. Journ. XXIV. B. S. 463.), le Traité des Machines de Mr. Hachette, S. 34, zwei Aufsäze dieses Gelehrten über die Bemessung der Kraft, mit welcher eine Welle sich dreht (in dem Bulletin de la Société d'Encouragement (Decemb. 1811, März 1822), eine Abhandlung sur le Dynamometre de Mr. Regnier (in demselben Bulletin, Junius 1817), die Artikel: Force, Frein, Dynamomètre im Dictionnaire Technologique, auch a new Century of inventions by James White, Part. I. etc., nachlesen.

Fünfhundert Franken für Lancashire-Wollengarn, welches zur Verfertigung der Geschirre für Weber taugt.

Einen der wichtigsten Theile des Geschirres an einem Weberstuhle bilden die Lizen, durch welche nach jedem Eintrage die Hälfte der Kette, oder mehr oder weniger von derselben, abwechselnd auf- und niedergezogen wird. Die Lizen zur Verfertigung der Baumwollenzeuge sind gewöhnlich aus Flachs oder Hanf; in einigen Werkstätten bedient man sich jedoch zu diesem Behufe auch der Baumwolle, seit man diese hierzu gehörig spinnen gelernt hat, so daß ihr Faden bei gleichem Umfange beinahe ebenso stark wird, wie Leinengarn, obschon der Stoff, aus welchem er gesponnen ist, weit schwächer ist: eben dadurch wird er aber auch elastischer, weicher und gleicher als der Flachsfaden.

Seit mehreren Jahren bedient man sich aber in England eines Stoffes, der hierzu noch weit besser ist; nämlich der Wolle der Lancashire-

---

105) Wer in der Erzeugung dieses Eisens so weit ist, der wird wohl nicht mehr nach den ausgesezten 300 Franken geizen. A. d. R.

Schafe, die man jezt in Frankreich einheimisch zu machen versucht. Um den Werth dieser Wolle schäzen zu lehren, darf man nur sagen, daß, abgesehen von ihrer großen Feinheit, ihre Fasern 9 bis 12 Zoll lang sind.

In der Ueberzeugung, daß diese neuen Geschirre die gewebten Zeuge sehr vervollkommnen und zugleich auch wohlfeiler machen müssen, bestimmt sie Gesellschaft einen Preis von 500 Franken für denjenigen, der bis Ende Aprils 1828, 300 Kilogramm in Frankreich erzeugter und gesponnener Lancashire-Wolle in den Handel gebracht haben wird, die zur Verfertigung solcher Geschirre taugt.

Die Gesellschaft bemerkt für die Preiswerber:

Daß diese Wolle auf eben dieselbe Weise, wie die gekämmte Wolle, gesponnen wird. Zu Geschirren braucht man Garn von Nr. 10 bis 15 m/m, die aus vier Faden zusammengezwirnt werden müssen, welche durch ein leichtes Leimwasser liefen. Man braucht 35 Decagramm dieses Garnes zu einem Geschirre von 75 Gängen (portées) zum Calicot-Weben.

Medaille für eine Abhandlung über die Ursachen der Selbst-Entzündung der fetten Baumwolle.

Es ist durch die Unfälle, die dadurch entstanden sind, nur zu bekannt, daß die Abfälle von fetter Baumwolle sich von selbst entzünden; man kennt aber bisher die Umstände nicht, welche diese plözliche Entzündung vorzüglich begünstigen. Man sah große Massen fetter Baumwolle lange Zeit über sich ohne alle Zersezung gut erhalten, selbst an warmen Orten, während kleinere Massen an kühlen Orten gehalten sich erhizten und in Flammen geriethen. Man weiß, daß Feuchtigkeit diese Zersezung sehr begünstigt, so gewisse Metall-Oxyde, vorzüglich Kupfer, das in dem Oehle der fetten Abfälle enthalten ist.

Die Gesellschaft biethet dem Verfasser der besten Abhandlung über die Ursachen der Selbst-Entzündung der fetten Abfälle des Baumwollengarnes und der Baumwollen-Zeuge und der kräftigsten und wohlfeilsten Mittel dagegen ihre Medaille an.

Die Preise werden in der General-Versammlung im Mai 1828 zuerkannt.

Die Abhandlungen, Zeichnungen, Urkunden, Muster werden postfrei, mit einem gesiegelten Couvert, welches den Namen des Einsenders enthält, vor dem 25. April 1828 à Mr. Isaac Schlumberger à Mulhausen, Président de la Société, eingesendet.

Uebersicht der Zunahme der Patent-Wuth in Frankreich.

Aus dem „Catalogue des spécifications de tous les principes, moyens et procédés pour lesquels il a été pris des brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation depuis le 1er Juillet 1791 jusqu'au 1er Juillet 1825. 8. Paris 1827 chez M. Huzard" erhellt, daß man

im Jahre		1791	nur 34	Patente kaufte.
6 Jahre	darauf,	1795–96	nur 6	—
12	—	1800–801	— 29	
18	—	1807	schon 66	
24	—	1813	— 88	
30	—	1819	— 138	
36	—	1825	— 321!	

In 36 Jahren hat die Regierung in Frankreich also 2903 Patente vertrödelt, d. h., eben so viele Piraten der Industrie unter ihre 29 Millionen Unterthanen fahren lassen. Wäre sie den Grundsäzen Colbert's und Joseph's gefolgt, so hätte sie diese Erfindungen gekauft, und zum National-Gute gemacht, und sie würde dadurch, zwar vielleicht um 2903 reiche Particuliers weniger, gewiß aber auch um 290,000 Bettler weniger, und vielleicht um 29 Millionen weniger Deficit haben.

Canalbau im Winter.

Das Franklin Journal, und aus diesem das London Journal erzählt im Junius-Hefte folgende Methode, wie der polnische General Sokolnicki im Winter einen Canal wohlfeil grub.

Er ließ im Herbste mit einem Pfluge die beiden Ränder des Canales vorzeichnen, diese Furchen 3 bis 4 Fuß ausgraben, und den Hohlraum mit Stroh und Mist ausfüllen. Die Oberfläche des Canales wurde aber vorher noch durch Querfurchen mit dem Pfluge in Breiten von 3 Fuß getheilt. In gehörigen Entfernungen wurden schiefe Flächen angebracht, damit man mit Schlitten im Winter in die früher zu beiden Seiten ausgegrabenen Gänge kommen konnte.

Als nun im Winter der mittlere Haufen gefroren war, der den Canal ausfüllte, ließ er in die Furchen, durch welche der Haufe in Quadrate getheilt wurde, Keile eintreiben, und so den Haufen in Blöke spalten, die dann auf die Schlitten geworfen, und auf die benachbarten Felder als Dünger gefahren wurden.

Auf diese Weise vollendete er in 3 Wochen einen Graben, den man auf 40,000 fl. Kosten angeschlagen hatte, mit einer Ausgabe von 2800 fl. [106])

Watson's [107]) Schiff- und Lebens-Retter.

Hr. Gill theilt in seinem technical Repository, Junius 1827, einige interessante Bemerkungen über Hrn. Watson's Schiff- und Lebens-Retter (the Life and Ship-Preserver) mit, die Beherzigung verdienen. Sollte man glauben, daß bei den großen Fortschritten, die die Nautik in allen ihren Zweigen heute zu Tage gemacht hat, selbst bei demjenigen Volke, welches diese Kunst auf den höchsten Grad von Vollkommenheit gebracht hatte, bei den Engländern, täglich Ein und ein halbes Schiff zu Grunde geht? Dieß ist aber eine aus den Büchern der Assecuranz-Gesellschaften erwiesene Thatsache. Nirgendwo in der Welt ist strenge Ordnung, außer bei dem Militäre, und bei keinem Militäre auf Erden strengere Ordnung, als bei dem Militäre, das in England, nicht auf der Erde, sondern auf dem Wasser lebt, bei der Marine, und doch gingen, selbst von der englischen Flotte, außer dem Kriege, in 33 Jahren, vom J. 1793 bis 1826 folgende 373 Schiffe zu Grunde; und zwar:

---

106) Fides penes auctorem. „Die Polaken sind die Gascogner in der Wüste," sagte ihnen einst ein wirklicher Gascogner nach. Sie sagen, ohne mehr sagen zu wollen, oft mehr als wirklich ist. A. d. Ueb.

107) Hr. Watson scheint bei seinem „Lebensretter" auf die Unterstüzung der Admiralität zu rechnen. Der Uebersezer hat mit einem sehr ehrenwerthen Mitgliede der Admiralität über Rettungs-Anstalten am Borde der Schiffe gesprochen. Das ehrenwerthe Mitglied sagte ihm: „Sie wissen ja, mein guter Freund, daß bei uns Engländern Ertrinken und Sterben zwei ganz verschiedene Wörter im Wörterbuche sind. Ertrinken ist nicht Sterben. (To drown is not to die.") Und wenn wir Schwimm-Maschinen am Borde unserer Schiffe hätten, würde, da wir unsere Matrosen, ungeachtet der Habeas Corpus Acte, pressen müssen, unsere Flotte nur zu bald viel zu schlecht bemannt seyn, um in die See stechen zu können. Und wie viel würde geschwärzt werden, wenn wir solche „Life-Preserver" hätten! Viva la morte! muß es beim Seemanne heißen, „e muoja la mia vita!" Dante wird nicht geglaubt haben, als er diesen Vers schrieb, daß ein Mitglied der Admiralität denselben jemahls zu einem so „menschenfreundlichen" Zweke in einem Lande citiren würde, wo die erste „humane Society" in der Welt sich bildete. A. d. U.

vom 1. Range	1	im Schiffbruche,				1	verbrannt.
2. —	1	—				2	—
3. —	12	—	2	untergegangen,		3	—
4. —	8	—	2	—		1,	—
5. —	41	—	2	—		1	—
6. —	32	—				2	—
kleinere aller Art	198	—	61	—		3	—
	293	—	67	—		13	—

Hr. Watson schlägt nun zur Rettung der Schiffe dasselbe Mittel vor, das den soviele tausend Ztr. schweren Wallfisch nicht untersinken läßt; dasselbe Mittel, mit welchem man die Rettungsbothe in den fürchterlichsten Stürmen den Schiffbrüchigen zur sicheren Hülfe schikt: Luftbehälter aus hohlen Cylindern von Eisenblech innerhalb des Schiffes, dort, wo sie füglich angebracht werden können, und ähnliche Kugeln außen am Schiffe; lezte so angebracht, daß sie bei nahem Schiffbruche oder Untersinken leicht ausgehoben, und so als Rettungs-Mittel für diejenigen, die sich durch freies Schwimmen nicht zu retten vermögen, dienen könnten.

Der Seemann wird durch diese Sicherheits-Maßregeln ermuthigt werden, in der bräuenden Gefahr des Schiffbruches, und so mehr Gegenwart des Geistes erhalten, um sich und andere in zweifelhaften Augenbliken zu retten.

Skafander oder Schwimmrüstung aus Kork.

Der Gebrauch dieser alten, eben so nüzlichen als vernachläßigten, Erfindung fängt jezt in Holland an sich immer mehr und mehr zu verbreiten. Ein Hr. Scheerboorn hat zu Scheveningen ein Pferd und sich mit Kork ausgerüstet, und ist: bei stürmischer See, bis auf die Sandbank durch das Meer hinausgeritten, wo so viele Schiffe stranden. Das Pferd widerstand den Wogen trefflich, obschon diese sehr hoch gingen. Man hofft auf diese Weise Schiffen, die sich in Gefahr befinden, Seile zureiten zu können, um sie zu retten. Biblioteca italiana, Giugno, (ausgegeben am 18. Julius) S. 449.

Hrn. Parson's neue Art die Schiffe stärker zu bauen.

Hr. Parson, dessen Urgroßväter und Großväter Schiffe für die k. Flotte bauten, ließ sich am 24. Julius 1826 ein Patent auf eine Verbesserung im Baue der Schiffe ertheilen, durch welche dieselben fester und dauerhafter werden sollen. Das Repertory of Patent-Inventions beschreibt diese Verbesserung in seinem Supplement, Junius, 1827. S. 422, aber ohne Abbildung, und so undeutlich, daß schwerlich ein Schiffbaumeister darnach würde arbeiten können. Das Wichtigste an dieser Verbesserung ist, die große Menge Eisens, die Hr. Parson an seinen Schiffen statt des Holzes dort anwendet, wo das Schiff vorzüglich stark seyn muß. Allerdings wird dadurch ein starker Galvanismus an der Kupferbekleidung entstehen; auch der Compaß wird gestört, und die Gefahr des Blizschlages vermehrt werden; indessen findet das Repertory in der häufigen Anwendung des Eisens doch ein gutes Mittel gegen den trokenen Moder, der jezt die englische Flotte so sehr verheert.

Navier's Versuche über den Widerstand verschiedener Körper bei ihrem Bruche durch Spannung nach der Länge,

die wir aus den Annales de Chimie bereits im 2. März-Hefte laufenden Jahres geliefert haben, S. 489, (wo es aber durch einen garstigen Drukfehler Mavier statt Navier heißt), ist nun auch in dem Repertory of Patent-Inventions, N. 24. S. 352, und Supplem. S. 405

übersezt. Hr. Tredgold hat der Uebersezung eine Anmerkung beigefügt, die wir hier nachtragen wollen. Er berechnet, nach Navier's Versuchen, das mittlere Gewicht auf den Quadratzoll im horizontalen Quer-Durchschnitt, für Eisen zwischen 58079 und 51816 Pfund Avoir-dupois; für Kupfer auf 30036 Pfund; für Blei auf 1922 Pfund, und bemerkt, daß nach Dr. Thomson in der Edinburgh Enc. VI. 22, das Gewicht, welches ein Eisendraht von 0,078 Zoll im Durchmesser zu tragen vermag, ohne zu brechen, auf 549,25 Pfund angegeben wird. Ein Kupferdraht von demselben Durchmesser trägt nur 302,26 Pfund; Bleidraht nur 27,7 Pfund. Hieraus ergibt sich für den □Zoll Eisen 114945 Pfund; für den □Zoll Kupfer 63256 Pfund; und für Blei 5797 Pfund. In Dr. O'Gregory's Mathematics' for practical Men (p. 392. 1825.) ist die Cohäsion des feinen Stahles zu 135000 Pfund auf den □ Zoll angegeben. Nach Dr. Rennie's Versuchen vom Jahre 1817 ist die Cohäsions-Kraft einer Stange Gußeisen-Stahles vom Einem □ Zoll im Durchmesser 134256 Pfund; von schwedischem Hammer-Eisen 72064 Pfund; von Englischem 55872; von Gußeisen 19096 Pfund; von gegossenem Kupfer 19072 Pfd.; von gelbem Messing 17958 Pfund; von gegossenem Zinn 4736 Pfund; von gegossenem Blei 1824 Pfund Avoir-dupois Gewicht. Durch Hämmern und Drahtzug wird die Zähigkeit bedeutend vermehrt.

Ueber die Vortheile der Epicycloidal-Form an Zähnen der Räderwerke

hat Hr. Harby an seinem Zeit-Messer zu Greenwich die entscheidendsten Beweise geliefert. Nach der genauesten Untersuchung, welche von mehreren Physikern und Mechanikern mit den besten Vergrößerungs-Gläsern an diesem Instrumente angestellt wurden, zeigte es sich, daß nach neunjährigem ununterbrochenen Gange die Zähne nicht im Mindesten durch Reibung gelitten haben, sondern immer nur so zu sagen über einander rollten. Es ist also erwiesen, daß es keine bessere Form für Zähne an den Rädern geben kann, als die der Epicycloide. (Gill's techn. Repos. Jun. S. 325.)

Carpenter's Mikroskope.

Hr. Carpenter hat zu London, Regent-Street, sowohl zum Behufe der Naturhistoriker, die sich seine kostbaren, ungeheuer vergrößernden, Mikroskope nicht anschaffen können, und einzelne Gegenstände ihrer Untersuchungen genauer prüfen wollen, als zur nüzlichen Unterhaltung des Publikums, eine Art von Sehe-Anstalt errichtet, an welcher jeder seine Sehe-Bedürfnisse für billige Preise befriedigen kann. Es wäre der Mühe werth, daß unsere Optiker in den Hauptstädten Deutschlands auch ähnliche Anstalten gründeten; nur müßten sie auch Carpenter's Mikroskope und seine Gefälligkeit besizen. (Vergl. Gill's techn. Repos. Junius 1827, S. 342.)

Baden-Powell's Versuche über strahlende Wärme durch Glas-Schirme

in den Philos. Transact. of the Roy. Society of London, und aus diesen in dem Repertory of Patent-Inventions, Supplement, Junius 1827, S. 395, bestätigen vollkommen die von La Roche angeführte Thatsache, „daß, wenn strahlende Hize durch zwei durchscheinende Schirme aufgefangen wird, die dadurch entstehende Verminderung bei dem zweiten verhältnißmäßig weit geringer ist, als bei dem ersteren," ohne daß jedoch hier eine Art von Polarisation Statt hätte. Da dieser für Physiker und auch für höhere Techniker interessante Aufsaz ohnedieß bald in einer deutschen Zeitschrift für Physik erscheinen wird, so begnügen wir uns, bei

dem beengten Raume unſerer Blätter hier auf denſelben aufmerkſam gemacht zu haben.

Uhr ohne Stahl und Eiſen.

Der berühmte Uhrmacher Harriſon hinterließ zu London bei ſeinem Tode ein Chronometer unvollendet, das er bloß aus Meſſing, Stükgut, Tutenag und hartem Holze verfertigte, um ſoviel möglich Reibung, Roſt und Magnetismus zu vermeiden. Dieſes unvollendete Meiſterwerk befindet ſich gegenwärtig in den Händen des Hrn. Barton, und Hr. Hardy wird es vollenden. Hr. Gill verſpricht im techn. Repos. Junius, 1827, S. 324 hiervon weitere Nachricht zu geben. Uhrmacher, die die Genauigkeit kennen lernen wollen, mit welchen Hr. Hardy ſeine Chronometer arbeitet, müſſen wir auf den XXXVII. Band der Transactions of the Society of Encouragement verweiſen, wo ſie denſelben auf 4 Quart-Tafeln und einer 8. Platte abgebildet finden werden mit einer Genauigkeit, wie in Deutſchland noch keine Maſchine geſtochen wurde. Die Society ſcheute keine Koſten für dieſe Abbildungen, die beinahe den dritten Theil des Chronometers koſteten, und belohnte Hrn. Hardy mit ihrer großen goldenen Medaille und 50 Guineen obendrein.

Das Schach-Brett ein ewiger Kalender.

Hr. Billot hat in ſeinem neueſten Werke: „Origine astronomique du jeu des échecs, expliquée par le Calendrier égyptien.“ 8. Paris. 1827, bei Treuttel und Würtz gefunden, daß das Schachbrett nichts anderes, als die myſtificirte Zeitrechnung der Aegypter iſt; daß König und Königin Sonne und Mond darſtellt; und daß man daraus ſo zu ſagen beim erſten Blike ſich erklären kann, welcher Tag in der Woche einem beſtimmten Tage eines Monates in einem gegebenen Jahre der Vergangenheit oder der Zukunft correſpondirt. Nach dem jezt gewöhnlichen gregorianiſchen Kalender hat nie ein Jahrhundert mit einem Sonntage, Dienstage oder Donnerstage begonnen, und wird in Ewigkeit keines mit dieſen Tagen beginnen. Dieſes Werk iſt für Mechaniker und für Chronologen gleich wichtig. (Annales mensuelles. Junius. 1827. S. 296.)

Doughty's Tinten-Fäſſer.

Hr. Doughty, Erfinder der ewig dauernden Federn aus Rubin und Rhodium-Spizen in Gold eingeſezt, „(mit welchen alſo, auf eine ganz proſaiſche Weiſe, ſehr koſtbare Zeilen geſchrieben werden können)“, erfand für ſeine Federn auch ein eben ſo koſtbares Tinten-Faß, das aus irgend einem Metalle, am beſten aber aus reinem Silber oder Golde verfertigt wird. Dieſes Tinten-Faß iſt mit Kautſchuk ausgefüttert, damit es nicht durch die Tinte leidet, und der Stöpſel zu demſelben iſt mit Gold oder Platinna belegt: „es iſt alſo das beſte Tinten-Faß, das man auf dem Schreibtiſche, auf Reiſen und in der Taſche haben kann.“ (London Journal of Arts. Junius. 1827. S. 219.)

Ueber das Schwarz-Uebertünchen der Wände in Gärten

findet ſich eine Notiz im Mechanics' Magazine, N. 202, 7. Jul. 1827, S. 432, nach welcher Hr. Charles Harriſon, durch Uebertünchen ſeiner Wände im Garten mit Steinkohlen-Theer, dem er eine Pinte Leinöhl auf Ein Gallon Theer zuſezte, um dem Theere den Glanz zu benehmen, der den zarten Blättern geſchadet haben würde, die Temperatur um 10° Fahrenheit erhöhte. Hr. Loudon warnt indeſſen in ſeinem Garten-Magazine vor unbedingter Nachahmung dieſes Beiſpieles, und erzählt, daß ein Garten-Beſizer ſeine ganze Melonen- und Gurken-Ernte verlor,

weil er die Wände des Treibkastens mit Theer anstrich. Das Mechanics' Magazine wünscht, daß Hr. Loudon die Ursache hiervon angegeben hätte, die vielleicht nicht in der Farbe, sondern in dem Geruche des Theeres gelegen war.[108]) Hr. Loudon empfiehlt ein wohlfeileres Schwarz aus Lampenschwarz, ungelöschtem Kalke und etwas Eisen-Vitriol mit heißem Wasser angerührt.

Ueber einige Erscheinungen, welche die Krystallisation und das Frieren einiger Körper darbiethet,

hat der feine Beobachter, Angelo Bellani, eine für Physiker und Chemiker sehr interessante Abhandlung im Giornale di Fisica, T. X. 3. Bimestre, S. 100, mitgetheilt, auf welche wir die Herausgeber deutscher Journale für Physik aufmerksam machen zu müssen glauben, indem sie nicht nur über die in der Aufschrift angegebenen Puncte einige sehr interessante neue Beobachtungen enthält, sondern auch uns Cisalpinen in einer sehr langen Note wichtige Beiträge zur Geschichte der Erfindungen liefert, und uns (worauf wir in unserem polytechn. Journ. unsere lieben Landsleute schon so oft aufmerksam machten), belehrt, daß Manches bei uns für neu gilt, was jenseits der Alpen alt ist. Es ist sehr zu bedauern, daß uns Deutschen (und noch mehr den Franzosen und Engländern) die italiänische technische, physische und mathematische Litteratur weniger bekannt ist, als die belletristische. Die Italiäner, denen Galilei und Lagrange und Volta angehören, werden ewig die feinsten Mathematiker und Physiker bleiben, so wie sie auch die ersten waren, die uns cisalpinischen Völkern Physik und angewandte Mathematik und Technologie lehrten.

Ueber Braconnot's Legumine.

Wir haben Hrn. Braconnot's Abhandlung über Legumine im polytechn. Journ. Bd. XXIV. S. 192 mitgetheilt. Hr. Vauquelin bemerkt hierüber in den Annales de Chimie et de Physique, Mai, 1827, S. 57, daß er mit Hrn. Correa de Serra bereits im März des Jahres 1808 Versuche mit Schminkbohnen (Vicia Faba) anstellte, und auf ähnliche Resultate gelangte. Er theilt in dieser Hinsicht sein Tagebuch vom 7. März 1808 a. a. O. mit, und verspricht uns, sobald er von seiner bereits 5 Monate währenden Krankheit gänzlich hergestellt seyn wird, diese Arbeit wieder neuerdings vorzunehmen, um zu sehen, ob die Legumine ein eigener Stoff oder vegetabilischer Eyweißstoff ist.

Ueber die spanischen Bleibergwerke und Handels-Repressalien

hat ein Hr. Whitham eine kurze Notiz im neuesten Stüke des New-London Mechanics'-Register, N. 22. S. 11. mitgetheilt, nach welcher Spanien bei seinem gegenwärtigen erbärmlichen Bergbaue jährlich 20,000 Tonnen Blei erzeugt, beinahe die Hälfte soviel als England (45,000 Tonnen). Man gewinnt das Blei so wohlfeil in Spanien, daß man froh ist 19 Pfund Sterl. für die Tonne zu erhalten. Da nun die Spanier die Einfuhr englischer Waaren, selbst der Steinkohlen, so sehr erschweren, so soll die Einfuhr englischer Maschinen zum Bergbaue nach Spanien auf das strengste verbothen werden, indem die Spanier dadurch

---

[108]) So scheint es wirklich. Dadurch wurden die Insecten von den Melonen-Beeten vertrieben, die die weiblichen Blumen mit dem Blumenstaube der männlichen befruchten, wenn der Gärtner dieß nicht selbst thut. A. d. Ueb.

nur noch mehr Blei und Eisen erzeugen, und den englischen Bergwerken schaden können. Man soll durchaus keine Maschine nach Gibraltar ausführen lassen, wo die Maschinen bloß den Spaniern verkauft werden. „Die Staatswirthschaftler sagen, fährt er fort, wenn unsere Maschinen die Spanier bereichern, werden sie uns desto mehr von unseren anderen Fabrikaten abkaufen. Allein, sie verbiethen ja die Einfuhr unserer Waaren; folglich müssen wir sie hindern Fortschritte im Bergbaue und in ihren Manufakturen zu machen." Wenn die Engländer das Ausland so behandeln, soll das Ausland den Engländern zur Einfuhr ihrer Producte Thor und Thüre öffnen?

Ueber die Weise, wie man in Italien Champignons zieht,

enthält das Giornale di Fisica, T. X., 3. Bimestre, zwei interessante Aufsäze: den einen von Hrn. Paul Barbieri zu Mantua, S. 228, den anderen von Hrn. Perego zu Brescia, S. 232. Es geht zwar hieraus für uns, diesseits der Alpen, wo wir kein italiänisches Klima mehr besizen, keine unmittelbare Bauregel hervor; wir können die Champignons bei uns nicht auf ausgesottenen Lorber-Beeren und ausgepreßten Oliven bauen, mit welchen ersteren man bei Brescia, an der Riviera di Salò Gruben in der Erde füllt, so wie mit lezteren im Genuesischen, und dann die Champignons von selbst darauf wachsen läßt, die einen weit köstlicheren Geschmak bekommen sollen, wenn sie auf diese, als wenn sie auf irgend eine andere Weise gezogen werden. Es wäre aber doch bei uns vielleicht des Versuches werth, ob man auf den Abfällen der Branntweinbrennereien aus Trauben wie aus Roken, auf den Abfällen des Obstes bei der Cider-Bereitung, nicht leichter und nicht schmakhaftere Champignons bauen könnte, als auf den gewöhnlichen Mistbeeten.

Mittel die Erdäpfel im Frühjahre genießbar zu erhalten.

Daß Erdäpfelmehl sich leichter lang aufbewahren läßt, als Mehl aus Getreidearten, ist allgemein bekannte Thatsache. Nicht allgemein bekannt ist aber folgende, in den Annales mensuelles, Junius, 1827. S. 306, vorgeschlagene Methode, die Erdäpfel des vorigen Herbstes auch noch im folgenden Frühjahre, und in der ersten Hälfte des Sommers genießbar zu erhalten. Man übergießt die Erdäpfel in einer Kufe mit siedendem Wasser, und läßt sie so lange in demselben, bis das Wasser kalt wird. Dann gießt man das Wasser ab, und breitet die Erdäpfel auf dem Boden aus, bis sie vollkommen troken sind, worauf man sie mit feinem, gut getrokneten Sande in Fäßer pakt, in welchen sie sich viele Monate über frisch und gut erhalten.

Kaffee-Surrogat.

Das London Mechanics' Magazine, N. 201, 30. Junius. 1827. S. 416., empfiehlt geröstete Weinkerne als Surrogat für Kaffee, und bemerkt, daß man sich derselben in Deutschland „allgemein" (very general) bedient. Leider sind wir in Deutschland zu sehr an dieses einfältige Getränke gewöhnt, das unser alte Moser mit Recht „das Bankerotten-Wasser" nannte; Weinkern-Absud statt des unglükseligen Kaffee-Absudes werden nur wenige Kaffee-Schwestern trinken.

Ueber Waldanlagen

findet sich in Gill's technical Repository, Junius 1827, S. 370, ein lehrreicher Aufsaz aus dem V. Bande der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, in welchem ein Hr. Thom. White den Besizern von Gründen, die weder zum Akerbaue noch als Weideland zu be-

nüzen sind, zeigt, wie man dieselben zum großen Vortheile seiner Nachkommen und des Vaterlands zu Waldanlagen benüzen kann. Möchte das schöne Beispiel, das Hr. White hier den wohlhabenderen Besizern solcher wüsten Gründe gegeben hat, auch bei uns Nachahmer finden.

Verbrauch von Lebensmitteln in London.

Eine übel verstandene Freiheit, verbunden mit einem noch schlechter berechneten und hartnäkig behaupteten Privilegien-Unwesen, läßt die Statistik Englands bis auf den heutigen Tag voll Lüken, während manche statische Resultate in diesem Lande genauer berüksichtigt sind, als in jedem anderen. Die Annales mensuelles geben in ihrem Junius-Hefte S. 309 folgende Notizen über den Verbrauch an Lebensmitteln in London. In einem Halbmesser von 4 Stunden um die Stadt beschäftigen sich im Winter ungefähr 30,000, im Sommer 90,000 Menschen mit Erziehung des Gemüses, des Obstes und der Blumen, die die anderthalb Millionen Einwohner London's brauchen. Auf dem Markte zu Smithfields in der Stadt London wurden im J. 1822 verkauft 149,885 Ochsen, 24,609 Kälber, 1,507,696 Schafe und 20,020 Schweine. Der Werth des in Einem Jahre auf Smithfields verkauften Viehes betrug 8,500,000 Pf. Sterl. Der Werth der Gemüse und des Obstes 1 Million Pf. Sterl. Die Menge des zu London jährlich verzehrten Weizens wird auf 1 Million Zentner geschäzt, wovon $^4/_5$ zu Brod verbaken wird. Wenn der Werth des Leib Brodes von 4 Pfund (der gesezlich bestimmt, aber wandelbar ist) nur um Einen Farthing ($^1/_4$ Penny — nach unserem Geldwerthe 3 Pfennig) steigt so beträgt dieß, in Einer Woche allein, einen um 156,000 fl. größeren Geldumlauf. Man verzehrt zu London jährlich 22 Millionen Pfund Butter, 26 Millionen Pfund Käse. Der Werth der daselbst verbrauchten Milch beläuft sich jährlich auf 1,250,000 Pf. Sterl.; der Werth des Geflügels (das nicht wohlfeil ist, eine Gans 6 fl. um Martini) 70 bis 80,000 Pf. Sterl. Merkwürdig ist der Verbrauch der Kaninchen in dieser Stadt. Ein einziger Kaufmann in Leadenhall verkauft deren wöchentlich 14,000 Stüke, und hat 150 bis 200 Individuen, die sie in der Stadt umher feil tragen.

Nachtheile der Baumwolle auf bloßer Haut getragen, oder als Charpie gebraucht.

Es gibt bekanntlich sehr viele Leute, deren Haut so empfindlich ist, daß sie auch die feinsten Baumwollen-Gewebe, die feinsten Handschuhe oder Strümpfe nicht auf derselben tragen können, ohne davon, wie man sagt, frott zu werden, und rothe, jukende Stellen zu bekommen. Es ist ferner allgemein bekannt, daß Charpie aus Baumwollen-Zeugen, wenn sie auch noch so fein sind, bei Wunden nicht gebraucht werden kann, ohne dieselben zu reizen und zu entzünden. Die Ursache hiervon hat Hr. Gill im technical Repository, Junius, 1827. S. 370, erklärt. Die feinsten Baumwollenfasern zeigen sich nämlich unter einem sehr starken Vergrößerungs-Glase als flache Bänder mit sehr scharfen, schneidenden Kanten, wodurch nothwendig die Haut gereizt und geschnitten werden muß, während die feinen Flachs-Fasern geglättete, durchscheinende Cylinder bilden.

Hrn. Perkins's Dampfmaschine

pumpt nun an St. Katharinen's-Docke in die Wette mit zwei anderen Maschinen, wovon die eine die Kraft von 16, die andere von 10 Pferden hat; und sie pumpt eben so viel als diese beiden, obschon ihr Stämpel nur 8 Zoll hat, und sie nur 42 Pfund Kohlen in Einer Stunde braucht, also zwei Drittel weniger als bisher. Die Zeugnisse hierüber sind im London Journal, Julius, S. 284 in Extenso eingerükt.

Die Brüke unter der Themse.

Nach den neuesten Berichten vom 7. Julius im Mechanics' Magaz. N. 202, befindet sich alles Mauerwerk mit Ausnahme der lezten Schichte, die beim Einbruche noch naß war, im besten Zustande. Am Schilde gerieth nur eine Zelle etwas in Unordnung. In drei Wochen hofft man alles gereinigt und hergestellt zu sehen, so daß man mit dem Ausgraben wird weiter fortfahren können.

Nekrolog.

Samuel Crompton, Erfinder der sogenannten Mule-Jennies.

Am 26. Junius 1827 starb Samuel Crompton, der Erfinder einer Verbesserung an den Spinn-Maschinen, die England vielleicht mehr Nuzen brachte, als irgend eine andere Erfindung, die Dampf-Maschine allein ausgenommen. Hr. Crompton wurde zu Firwood, bei Bolton, geboren, und war in seinen früheren Jahren ein Klein-Pächter und Baumwollen-Spinner zugleich. Im J. 1780 erfand er seine Mule-Maschine, (Bastard-Maschine oder Blendling, wenn man wörtlich übersezt haben will), die er deßwegen so nannte, weil er die Jenny-Maschine mit der Wasser-Maschine vereinigte. Die Vortheile dieser Maschine und die Wichtigkeit derselben wurden sehr bald allgemein anerkannt. Man eröffnet eine Subscription zur Belohnung des Erfinders, und diese trug — 100 Guineen!! Er hatte kein Vermögen, und dachte auch, wie jeder Mann von Genie, nie an Reichthum; er war so ehrlich, kein Patent zu nehmen. Zwanzig Jahre später, als die Mule-Maschine bereits überall eingeführt war, und überall nicht zu berechnende Vortheile gewährte, wiederhohlte man das alte Mittel, Hrn. Crompton zu belohnen, und eine zweite Subscription trug 400 Pf. Sterl. ein (4800 fl.). Endlich fand man es für das Klügste, die Sache dem Parliamente zu überlassen, und dem Hause der Gemeinen zu beweisen, daß durch Hrn. Crompton's Mule-Maschine in England allein 70,000 Menschen als Spinner und 150,000 als Weber beschäftigt sind; daß $^4/_5$ der Baumwollen-Zeuge, die um Bolton gebleicht werden, auf Crompton's Mules gesponnen werden, und daß in diesen Mules allein ein Capital von 4 Millionen Pf. Sterl. (48 Millionen Gulden) stekt. Das Parliament bewilligte Hrn. Crompton eine Belohnung von 5000 Pf. (60000 fl.) Mit dieser Summe unternahm Hr. Crompton ein Geschäft, welches ihm mißlang, so daß er sein Alter in Mangel und Elend hinbringen mußte. Er starb im 74. Jahre seines für die Menschheit so nüzlich gewordenen Lebens, und hinterließ 4 Söhne und eine Tochter der Dankbarkeit seines Vaterlandes. Soviel verlautet, wird man bei der nächsten Sizung auf fernere Unterstüzung seiner Familie antragen, und wir würden fürchten müssen, ein Pasquill auf die Gerechtigkeits-Liebe unseres Landes zu schreiben, wenn wir nur einen Augenblik an der Annahme dieses Vorschlages zweifelten. [109]) (Mechanics' Magaz. N. 203. 14. Jul. S. 446.)

---

[109]) Der Uebersezer glaubt, daß der Vorschlag, die Kinder des Herrn Crompton irgendwo, in Canada, am Cap, in New Holland zu colonisiren, ehe durchgehen wird, wenn anders in dem nächsten Parliament, wie höchst wahrscheinlich ist, die High-Tories die Stimmenmehrheit haben werden. Die Kinder eines Mannes, der manchen armen Fabrikanten reicher machte, als mancher Lord und mancher Lord-Bishop nicht ist, sind „gefährliche junge Leute."

A. d. U.

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, siebenzehntes Heft.

XCVIII.

Hrn. Perkins's Abhandlung über das Springen der Dampfkessel,

die wir bereits im 2. Junius-Hefte l. J. Bd. XXIV. S. 484 mittheilten, befindet sich nun auch im Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 274. S. 114 von Hrn. Payen im Auszuge übersezt, und mit folgenden Beobachtungen von demselben begleitet.

„Die von Hrn. Perkin's angeführten Thatsachen beruhen auf allgemein anerkannten physischen Gesezen. Sie verdienen aber ihrer großen Nüzlichkeit wegen noch eine besondere Erörterung. Wir wollen zu diesem Behufe nur die einfachste Erscheinung an einem Dampfkessel studieren. Wir wollen annehmen, daß ein gegebener Raum mit einem Dampfe von 100 Graden erfüllt sey, und daß dieser Dampf, abgeschnitten von aller Verbindung mit Wasser, eine höhere Temperatur erreichen könne. Dieß könnte der Fall bei dem Kessel einer Dampfmaschine von niedrigem Druke seyn, wenn er troken geht, und die Klappe etwas zu sehr beladen ist. Wir wollen sehen, wie die Sache steht, wenn die Temperatur des Dampfes bis auf 182° erhöht wird. Offenbar wird die Wirkung des Wärmestoffes auf den Dampf dieselbe gewesen seyn, oder beinahe dieselbe, als ob dieser Wärmestoff auf die atmosphärische Luft, oder auf irgend eine andere Gasart gewirkt hätte, d. h., jeder Grad Erhöhung der Temperatur wird das Volumen des Dampfes unter gleichem Druke, den derselbe bei 0 Grad erlitt, um 76 Centimeter vermehrt haben; d. h., die elastische Kraft des Dampfes wird in einem beschränkten, nicht nachgebenden, Raume für jeden Grad der Temperatur-Erhöhung um $\frac{1}{266\frac{2}{3}}$, oder um 0,00375 vermehrt worden seyn. Hiernach wird die Ausdehnung des Dampfes, oder die Vermehrung der Elasticitäts-Kraft desselben bei einer Erhöhung der Temperatur von 100°

auf 182°, wenn man das Volumen des Dampfes bei 100° = 1000 sezt, $= 1000 + \left(\frac{100}{366,67} \times 82\right) = 1268,30$. Die elastische Kraft des Dampfes wird also nur um $\frac{266,30}{1000}$, oder um weniger als ein Drittel der Kraft, die der Dampf bei 100° hatte, zugenommen haben. Die Wände des Kessels haben also nur einem Druke, der um ein Drittel des Drukes der Atmosphäre grösser geworden ist, zu widerstehen. Wenn man nun sezt, daß, aus was immer für einer Ursache, Dampf oder Wasser in dem Maße in den Kessel kommt, daß der Raum desselben bei derselben Temperatur damit gesättigt wird, (was bei einem sehr massiven Kessel leicht möglich ist): so wird die elastische Kraft augenbliklich auf 10 Atmosphären steigen, und man wird sehr leicht begreifen, wie die Wände, die einem Druke, der nur um 268 stärker war, widerstehen konnten, bersten müssen, wenn dieser Druk plözlich auf 10,000 gestiegen ist, also um 9,000 zugenommen hat, d. h., 33 Mahl stärker geworden ist, als er anfangs war.

Man wird in der Praxis eine Menge Fälle finden, die einen grösseren oder geringeren Grad von Wechsel in den Graden der Temperatur und des correspondirenden Drukes des Dampfes ausdrüken, und man würde diesen Wechsel genau beobachten können, wenn man ein nach Atmosphären graduirtes Thermometer, und ein Manometer so anbringt, daß beide zugleich bequem beobachtet werden können. Meistens finden sich zwar nicht alle Ursachen, die ein Springen des Kessels veranlassen können, zugleich vereinigt; indessen ist es doch immer höchst gefährlich, eine Maschine von niedrigem, wie von hohem Druke, oder selbst einen kleinen Dampfkessel zum Hausgebrauche fortarbeiten zu lassen, sobald die Temperatur des Dampfes die gewöhnliche Temperatur desselben übersteigt.

Man wird durch Anbringung des oben empfohlenen Thermometers und Manometers an dem Dampfkessel zugleich die allenfalls vorhandenen Fehler im Baue des Ofens leicht entdeken können.

Die Explosionen, von welchen Hr. Perkin's spricht, würden wahrscheinlich unterblieben seyn, wenn die Kessel mit eingesezten Platten von leicht flüßigem Metalle versehen gewesen

wären, durch welche der Dampf reichlichen Ausgang gefunden hätte.

Hr. Payen erinnert noch ein Mahl an die Nachtheile des erdigen Bodensazes und der Rinden, die sich von demselben an den Wänden des Kessels anlegen, vorzüglich dort, wo das Feuer an denselben anschlägt, und empfiehlt fleißiges Reinigen des Kessels, und Zusaz von Einem Procent des Gewichtes des Wassers an Erdäpfeln, so oft man das Wasser erneuert. Er erklärt die nachtheilige Wirkung dieser Rinden-Ueberzüge des Kessels, als Ursache des Springens derselben, auf folgende Weise. Sobald der Rinden-Ueberzug einmahl eine gewisse Dike erlangt hat, hindert er die Mittheilung der Hize an das Wasser. Das Metall wird also dadurch heißer, als es nicht werden sollte, dehnt sich aus, und veranlaßt Sprünge an dem Rinden-Ueberzuge, der es dekt. Wenn nun das Wasser auf das überhizte Metall kommt, wird es schnell in Dampf verwandelt, hebt mehr oder minder große Stüke dieses Rinden-Ueberzuges weg, so daß noch mehr Wasser mit dem überhizten Metalle in Berührung kommt, und noch mehr Dampf erzeugt wird, wodurch das Eisen endlich der ungeheueren Spannung dieser Dampfmenge nicht länger zu widerstehen vermag, zumahl wenn der Kessel Gußeisen ist.

Hr. Payen schließt mit der Bemerkung, daß man nicht aufmerksam genug auf alles dasjenige seyn kann, was zu dem Bersten der Kessel beizutragen vermag, wenn man die vielen Unfälle, die sich mit denselben ereignen, vermindern helfen will.

XCIX.

Ueber ein Thermomanometer, zur Bestimmung der elastischen Kraft der Wasserdämpfe. Der Société d'Encouragement vorgelegt, von Hrn. Collardeau, rue de la Cerisaie. N. 3.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 274. S. 118.

Dieses Instrument ist ein großes Thermometer, welches in Fett graduirt wurde, das man bis auf 173° des hundertgen Thermometers erhizte. Die Gradirung geschah n Thermometer, das in die Flüßigkeit eingesenkt war.

Der Maßstab ist auf das Glas gezeichnet, und

Druk des Dampfes in Atmoſphären für beſtimmte Temperatur-Grade nach folgender Tabelle.

Temperatur des Dampfes.	Druk des Dampfes in Atmoſphären.
100°	1
122	2
135	3
145,2	4
154	5
161,5	6
168	7
173	8

Hr. Collardeau fängt an ſeinem Maßſtabe mit 10 Grad, oder mit 10 Zehntel des atmoſphäriſchen Drukes an, der durch eine Queckſilber-Säule von 76 Centimeter Höhe gemeſſen wird. Der Maßſtab hat alſo 1 Zehntel des auf dieſe Weiſe gemeſſenen Drukes zur Einheit.

Die Länge der Röhre beträgt 50 bis 60 Centimeter, und die Röhre ſelbſt iſt innenwendig kegelförmig, ſo daß ſie nach oben zu immer dünner wird. Hr. Collardeau wählte dieſe Form, um den oberen Graden mehr Länge zu geben.

Ein ſolches Inſtrument aus ſtarkem Glaſe koſtet 35 Franken ohne Montur. Eine kürzere und ſchwächere Röhre kommt auf 25 Franken.

C.

Ueber die Kraft-Meſſungs-Wagen des Hrn. Frezez.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 273. 1827. S. 74.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

(Im Auszuge.)

Hr. Frezez, Uhrmacher und Mechaniker zu Paris, rue St. Victor, N. 141., hat der Société d'Encouragement zwei Kraft-Meſſungs-Wagen (Dynamomètres-balances) vorgelegt, die dieſelbe kaufte. Sie ſind nach dem Grundſaze verfertigt, daß das Gewicht eines Körpers durch die Veränderung ausgedrükt werden kann, welche eine Feder in ihrer Form durch daſſelbe erleidet. Hr. Frezez hat, ehe er nach Paris zog, ſeine Wagen der Société des lettres, sciences et arts zu Metz vorgelegt,

und aus dem Berichte dieſer Geſellſchaft vom 30. April 1826 erhellt, daß Hr. Freſez das Verfahren, den Zeiger, wodurch das Gewicht angedeutet wird, vor dem Schwanken zu ſichern, ehe Gleichgewicht eintritt, noch geheim hielt. Gegenwärtig hat er ſeine Wagen der Geſellſchaft mitgetheilt, und noch eine dritte in Form eines Cylinders beigefügt, die ſehr tragbar iſt, und an welcher die Spiral-Feder aus Meſſing bei einem Gewichte von 65 Pfund ſich nur um 9 Linien verlängert.

Beſchreibung der Wagen des Hrn. Freſez.

Man weiß, daß die Dynamometer und die Wagen mit Zifferblatt nach dem Grundſaze verfertigt werden, daß das Gewicht eines Körpers ſich durch die Veränderung, welche eine Feder in ihrer Form dadurch erleidet beſtimmen läßt. Dieſe Inſtrumente haben aber mehrere Fehler, die Hr. Freſez zu vermeiden wußte.

1) Bei den Wagen mit Zifferblatt findet die Veränderung der Form der Feder gar keinen Widerſtand; ſie bricht, wenn ſie zu hart iſt, oder ſie biegt ſich, wenn ſie zu weich iſt. Eines oder das Andere hat jedes Mahl Statt, wenn das Gewicht, welches an der Maſchine aufgehängt wird, größer iſt, als die Maſchine nicht tragen kann, oder wenn ſie bei ihrer Belaſtung zugleich einen Stoß erleidet.

Hr. Freſez hat dieſen Nachtheil dadurch beſeitigt, daß er an ſeiner Wage eine Spiral-Feder aus gegoſſenem Stahle anbrachte, b, Fig. 2 und 4. die in einem Gehäuſe, a, eingeſchloſſen iſt, an deſſen Boden ſie gehörig befeſtigt wird. Dieſe Feder drükt ſich durch das an dem Haken, s, aufgehängte Gewicht auf ſich ſelbſt zuſammen, bis die verſchiedenen Windungen derſelben, welche viereckig ſind, ſich in Berührung befinden; eine Veränderung der Form, welche ſie erleiden kann, ohne an ihrer Elaſticität zu verlieren.

2) Der Zeiger, welcher das Gewicht anzeigt, ſchwankt an dieſen Wagen mit Zifferblättern um ſeinen Gleichgewichtspunct; was daher rührt, daß, wenn die Feder eine Spannung erhalten hat, die dem Gewichte des zu wägenden Körpers gleich iſt, dieſer, in Folge ſeiner erhaltenen Geſchwindigkeit, ſo lange niederſteigt, bis er alle ihm einwohnende Kraft erſchöpft hat. Wenn aber endlich die Elaſticität überwiegend geworden iſt, und den Körper in die Lage des Gleichgewichtes zurükführt, ſo ent-

ſteht eine Reihe von Schwankungen, die den Zeiger bald über, bald unter den Gleichgewichtspunct führt, wodurch das Wägen langſam wird.

Um dieſe Unbequemlichkeit zu beſeitigen, hat Hr. Frefez, ſtatt ein Räderwerk oder unausdehnbare Faden anzuwenden, um dem Zeiger, d, die Bewegung der Hauptfeder mitzutheilen, ſich eines Syſtemes von kleinen Federn, e, bedient, die unter der Platte angebracht ſind, gegen welche die Feder, b, ſich ſtüzt. Eine andere Feder, f, die einen kleinen hervorſtehenden Stift umwikelt, führt einen Faden, der über die Rolle, g, läuft, welche auf der Achſe, h, des Zeigers aufgezogen iſt, und dieſen auf 0, zurükführen ſoll. Bei großen Wagen, Figur 1 und 2., hält ein Zahnrad, i, in deſſen Zähne ein Sperrkegel, k, eingreift, auf welchen die Federn, l, l', drüken, den Zeiger auf dem Puncte, auf welchen er hingekommen iſt. Um ihn auf 0, am Zifferblatte, m, zu bringen, hebt man den Sperrkegel aus, und führt den Zeiger zurük. Dann wird ein kleiner Zahn, n, der mit der Achſe, h, einen Körper bildet, gegen ein hervorſtehendes Stük, o, ſtoßen, und hindern, daß der Zeiger nicht über 0, hinaus geht. Ein Gewicht, r, an einem Faden, der über die Rolle, g, läuft, unterſtüzt die Bewegung.

Durch dieſe ſinnreiche Vorrichtung werden die Schwingungen des Zeigers unmerklich, und der Zeiger kann auch nicht ausſpringen, wenn die Hauptfeder ſich plözlich abſpannt.

Wo ſchnell gewogen, und die Wage tragbar ſeyn ſoll, [110]) ſind ſolche Wagen ſehr bequem. Mit den größeren, Fig. 1, 2. kann man bis auf 185 Kilogr. (370 Pfd.) wägen; die kleineren, Fig. 3, 4., die viel einfacher ſind, dienen nur bis auf 50 Kilogramm. Die einen, wie die anderen, werden an der Deke bei dem Haken, t, aufgehängt, [111]) und die zu wägende Laſt kommt an den Haken, s. Durch die große Spiral-Feder, b, läuft die ſenkrechte Achſe, c, die oben an derſelben befeſtigt iſt,

110) (Und es nicht auf 1 Pfund ankommt). In Frankreich hat man ſolche Wagen auf den Diligence-Bureaux. Diligencen ſind aber, in Frankreich, Privat-Anſtalten; ſonſt würde der Poſt-Director ſolchen geſunden Menſchenverſtand nicht erlauben. A. d. Ueb.

111) Die kleineren hält man auch, wie auf den franzöſiſchen Diligence-Bureaux, bei dem leichteren Gepäke der Reiſenden, bloß in der Hand. A. d. Ueb.

und die, mit der Laſt beladen, ſie zuſammendrükt. Die beiden Leiſten, u, u, leiten die Feder in ihren Bewegungen. Die Verbindung mit dem Zeiger geſchieht mittelſt des Fadens, p, der um die Rolle, q, auf der Achſe, h, läuft. Das Zifferblatt an der Wage, Fig. 3. iſt auf dem Gehäuſe, a, nur mittelſt zweier Schrauben befeſtigt, und wird daher auch noch durch 2 Eiſendrahte, v, v, feſtgehalten.

CI.

Verbeſſerte Hohl-Zirkel zur Verfertigung von Metall-Röhren. Von Hrn. J. Lukens.

Aus Gill's technical Repository. Jun. 1827. S. 354.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Hr. Lukens, der öfters dünne Stahlröhren zu ſeinen Patent-Steinſchnitt-Inſtrumenten verfertigen muß, fand dieſes Werkzeug bei Bearbeitung derſelben äußerſt vortheilhaft.

Es iſt in Geſtalt gekrümmter Hohl-Zirkel an den kürzeren Enden geformt, und hat lange ſtarke gerade Schenkel, wie Fig. 9. Tab. VI. zeigt. Das Verhältniß der kürzeren und längeren Schenkel von dem Mittelpuncte des Gefüges an, um welchen ſie ſich drehen, iſt in dem Verhältniſſe von 7 zu 22, d. h., in dem Verhältniſſe des Durchmeſſers zum Umfange, ſo daß, wenn man den Durchmeſſer eines cylindriſchen Stabes zwiſchen den kürzeren Schenkeln nimmt, die längeren durch ihren Winkel die Breite der Metall-Platte zeigen, die man zur Verfertigung einer Röhre von dieſer Weite nöthig hat. Man ſieht die Dike dieſes Inſtrumentes, welches aus Schar-Stahl verfertigt wird an dem Seiten-Aufriſſe deſſelben in Fig. 10.

Die Weiſe, nach welcher man heute zu Tage Röhren verfertigt, iſt dieſe. Man wikelt ein Stük Papier um das Stäbchen, nach welchem die Röhre verfertigt werden ſoll, und ſchneidet es ſo zu, daß die Kanten deſſelben genau an einander ſtoßen: man erhält folglich auf dieſe Weiſe genau die Breite des Metall-Streifes. Dieſes Verfahren iſt aber langweilig.

Man kann mit dieſem Inſtrumente leicht auch kegelförmige Röhren verfertigen; nur muß man dann zwei Mahl meſſen: nämlich jedes Ende des Kegels.

Wenn das Blech, aus welchem die Röhre verfertigt wer-

den muß, diker als gewöhnlich ist, muß etwas mehr für die Breite zugegeben werden, als bei dünnem Bleche nicht nothwendig ist. Dieß ist jedoch auch dann der Fall, wann man mit Papier mißt.

Es wäre sehr der Mühe werth, daß Instrumenten-Macher solche Instrumente von verschiedener Größe verfertigten, damit man mittelst derselben größere und kleinere Röhren verfertigen kann.

CII.

Ueber die Weise Medaillen en Cliché zu verfertigen. Von Hrn. Gill.

Aus dessen technical Repository. Jun. 1827. S. 321.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Hr. Gill entschuldigt sich, daß sein lezterer Aufsaz [112]) über diesen Gegenstand durch Eile zur Presse und Drukfehler entstellt wurde, und trägt hier zu derselben Beschreibung und Abbildung der Presse nach.

Fig. 5. zeigt die Presse zum Schlagen oder Ausprägen dieser Medaillen von der Seite im Aufrisse; Fig. 6. im Grundrisse. Dieselben Buchstaben bezeichnen in beiden Figuren dieselben Gegenstände.

A, ist der dreiseitige geschlossene Kasten.

B, die Thüre an demselben.

C, der Knopf an der Thüre.

D, die viereckige Stange, oder die Stämpel-Stange, die lang genug seyn muß, um das Gestell bis auf den Boden des Kastens reichen zu lassen. Sie läuft in den halben Löchern, E, E, die an dem Boke oder Strebe-Pfeiler, F, angebracht sind, der mittelst Schrauben oben auf dem Kasten, A, festgehalten wird.

G, ist der Ring oben an der Stämpel-Stange, der als Griff dient, und wodurch der Stämpel gehoben wird.

H, das Gestell aus Messing oder Stükgut in punctirten Linien.

I, I, zwei der vier Schrauben an demselben, die die Ringe

---

112) Polyt. Journal Bd. XXV. S. 111. A. d. R.

aus Stükgut, J, und, K, zwiſchen ſich feſt halten. Man ſieht den Bau dieſer Ringe deutlicher in Fig. 7.

L, eine Furche in dem Geſtelle, H, in welches das innere Ende des Fängers oder Sperrkegels, M, paßt: das äußere Ende deſſelben iſt in Form einer ſchiefen Fläche geſtaltet, und hängt vorne oben an der Thüre, B, herab, ſo daß, wenn man dieſelbe ſchließt, es in die Höhe ſteigt, folglich, M, niederdrükt, und es aus der Furche, L, heraustreibt, wodurch dann das Geſtell nothwendig fallen muß.

O, iſt die Stüze für die Achſe des Sperrkegels.

P, die Platte aus Gußeiſen auf dem Boden des Kaſtens, zur Aufnahme der Papier-Kapſel, in welcher das geſchmolzene Metall ſich in ſeinem teigartigen Zuſtande befindet, und das Gepräge des Stämpels erwartet und aufnimmt.

Q, die Fütterung von Blei-Papier ringsum die unteren Theile des Kaſtens und der Thüre.

In Fig. 7. iſt H, ein Längen-Durchſchnitt des Stämpel-Geſtelles.

R, R, ſind zwei der vier Ohren deſſelben, durch welche vier Schrauben laufen.

I, I, zwei dieſer Schrauben.

J, der äußere Ring aus Stükgut, der außen und innen vollkommen walzenförmig und oben und unten flach iſt.

K, der innere Ring aus Stükgut, außen walzenförmig, und oben und unten flach; innenwendig aber aus zwei umgekehrten Kegeln [113]) beſtehend, S, und, T.

U, iſt die Linie, wo dieſe Kegel ſich berühren.

V, der Prägeſtämpel aus weichem Metalle, der durch ſtärkeres oder leichteres Wegfeilen ſeines kegelförmigen Randes genau eingepaßt wird, ſo daß ſeine Kante genau in die Linie, U, fällt, wo die beiden abgeſtuzten Kegel, S, und, T, einander berühren.

W, die Metall-Compoſition, die in flüßigem Zuſtande, jedoch bei der möglich niedrigſten Temperatur, damit der Stämpel nicht leidet, über demſelben eingegoſſen wird, bis ſie den hohlen Raum über lezterem in dem Ringe vollkom-

---

113) Wenn die Figur richtig iſt, ſo ſind hier nicht zwei umgek ſondern zwei abgeſtuzte Kegel, die mit ihren abgeſtuzten Sch an einander ſtehen. A. d. Ueb.

men ausfüllt, ſo daß, wenn der Ring in dem Geſtelle an ſeinem Plaze gehalten wird, ſie mit der unterſten Fläche des Geſtelles, X, in Berührung kommt, und dadurch den Stämpel, V, bei ſeinem Niederfallen vor dem Aufſpringen hindert.

V, in Fig. 8. iſt ein Durchſchnitt des Stämpels.

Y, in Fig. 7. iſt die Bindſchraube, die den inneren Ring, H, feſt hält an ſeiner Stelle innerhalb des äußeren Ringes, J.

Man muß daher, nachdem einige Medaillon nach einander geſchlagen wurden, von Zeit zu Zeit etwas ausſezen, damit der Präge-Stämpel aus leicht ſchmelzbaren Metalle auskühlen kann, indem er ſonſt durch die ihm von dem Metalle, in welches er prägt, mitgetheilte Hize ſelbſt ſchmelzen könnte. Doch ſo etwas lernt ſich bei der Arbeit von ſelbſt.

Der Präge-Stämpel erhizt ſich auch nicht ſo ſchnell für ſich allein, da er mit anderem Metalle umgeben iſt, das als Wärmeleiter dient, und ihn dadurch auf einer niedrigeren Temperatur hält.

CIII.

Bericht des Hrn. Payen über die Rauchverzehrer des Hrn. Bourguignon, oder einen Verdichtungs-Apparat, der ſich an Gas- und Oehl-Lampen anbringen läßt; nebſt einigen Verſuchen über die verſchiedenen Mengen Lichtes, die ſich bei vollkommener Verbrennung des gekohlſtofften Waſſerſtoff-Gaſes, des Oehles ꝛc. entwikeln, und einer Theorie dieſer Verſchiedenheiten.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 271. S. 23.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

(Im Auszuge.)

Hr. Bourguignon hat, bei Ueberreichung ſeines Rauchverzehrers, geäußert, daß derſelbe alle unangenehmen und ſchädlichen Ausflüſſe der Oehl- und Gas-Lampen zerſtört.

Es war leicht einzuſehen, daß dieſer Apparat, über einer Flamme von gekohlſtofftem Waſſerſtoffgaſe angebracht, das vollkommen verbrennt, nichts anderes verdichten kann, als Waſſer; während, wenn die Verbrennung nur unvollkommen geſchehen wäre, und Rauch hätte entweichen laſſen, die leichte Kohle,

e in die enge Röhre des Rauchverzehrers abgeführt wird, die-
lbe bald hätte verstopfen müssen.

In einer anderen Hinsicht aber scheint mir dieser Apparat
rch seine Wirkung auf den Zug des Rauchfanges bei Gas-
nd Oehl-Lampen die Stärke des Lichtes zu vermehren; denn
h habe gefunden, daß man als Grundsaz aufstellen darf: daß
e unvollkommene Verbrennung einer bestimmten Menge Be-
uchtungs-Gases sehr verschiedene Mengen von Licht entwikelt.

Ich will zuerst den Rauchverzehrungs-Apparat (fumivore)
der vielmehr den Verdichter des Hrn. Bourguignon be-
chreiben. Er ist eine Art halbkugelförmiger Gloke aus weißem
Glase oder aus Blech, a, die man in Fig. 18, 19, 20, 21.
sieht. An derselben ist eine auf verschiedene Weise gekrümmte
Röhre angebracht, c, die sich an ihrem unteren Ende in einen
kleinen Behälter, d, endet, in welchem sich das durch Verbren-
nung des Wasserstoffgases erzeugte Wasser sammelt, welches
während des Durchganges durch die Röhre aus dem Wasser-
stoffe und Sauerstoffe gebildet und daselbst verdichtet wurde.

Man befestigt diesen Apparat so, daß die Gloke, a, un-
mittelbar über den oberen Rand des Rauchfanges kommt. Die
aufsteigende Kraft der Flamme treibt den größten Theil der
Verbrennungs-Producte in die gekrümmte Röhre, c; der Was-
serdampf verdichtet sich in derselben, und die Flüßigkeit fließt
in das Näpfchen, d.

Wenn dieser Verdichter auf eine gut brennende Oehl-Lampe
aufgesezt wird, wie in Fig. 18 und 19., ist das gesammelte
Wasser neutral, und enthält kaum merklich fremde Stoffe bei-
gemischt. Derselbe Apparat gab an Pariser-Gaslampen, wie
in Fig. 21. angebracht, wo das Gas durch Zersezung der Stein-
kohlen erhalten wird, 24 Gramm verdichtetes Wasser in 5 Stun-
den an einer Gaslampe, die, während dieser Zeit, 20 Kubik-
Fuß Beleuchtungs-Gas verbrannte. Dieses Wasser war sauer,
enthielt mehr oder minder schwefelige Säure, zum deutlichen
Beweise, daß durch die heute zu Tage noch im großen ge-
bräuchlichen Reinigungs-Mittel des Kohlengases nicht alle Schwe-
fel-Wasserstoffsäure entfernt wird.

Um den Einfluß dieses Apparates auf die Lichtbildung zu
prüfen, verglich ich, unter übrigens gleichen Umständen, ein
gewisses stätiges Licht mit dem Lichte einer Gas-Lampe, die ihr
Gas aus der k. Gas-Fabrik zu Paris erhielt, und die ich bald

mit einem ſolchen Condenſator verſah, bald ohne einen ſolchen brennen ließ.

Eine ſolche Kohlengas-Lampe, deren Licht bei verkürzter Flamme = 100 war, gab, mittelſt Bourguignon's Verdichters, ein Licht, das bis auf 158 ſtieg. Dieſe Vermehrung des Lichtes ſchien nicht von einer größeren Menge verbrauchten Gaſes abzuhängen, indem man bei den Verſuchen weder den Druk des Gaſometers vermehrte, noch die Oeffnung des Hahnes änderte, und der Verdichter den Zug durch den Rauchfang, folglich auch den Zufluß des Gaſes, und folglich die Menge des verbrauchten Gaſes ſelbſt, ehe vermindern mußte. Um jeden Zweifel hierüber zu beſeitigen, wurde endlich das bei jedem Verſuche verbrauchte Gas gemeſſen.

Eine Lampe, deren gläſerner Rauchfang oben ſich ſehr erweiterte, ſo daß die Kapſel des Verdichters beinahe die ganze Oeffnung deſſelben ſchloß, gab, verglichen mit einer Lampe ohne Verdichter, die aber kleiner war, Licht im Verhältniſſe von 133 : 100. Erſtere verbrauchte 3 Kubik-Fuß Gas in einer Stunde. Nach Abnahme des Verdichters ward die Flamme um vieles kürzer, und die Stärke des Lichtes verhielt ſich zu jener des vorigen, als der Verdichter aufgeſezt war, wie 0,75 zu 1. Die Stärke des Lichtes war demnach, durch Hinwegnahme des Verdichters, von 133 bis auf 75 vermindert; oder von 176 auf 100.

Um daſſelbe Licht an derſelben Lampe ohne Verdichter zu erzeugen, waren etwas weniger, als 4 Kubikfuß Gas in Einer Stunde nothwendig. Hieraus erhellt, daß die Menge des Gaſes, die man zuſezen mußte, um ein eben ſo ſtarkes Licht zu erhalten, wie jenes war, welches man durch Beihülfe des Verdichters erhielt, geringer war, als die Vermehrung des Lichtes, die mehr als zwei Drittel betrug, erwarten ließ, indem man zur Erhaltung dieſes Lichtes ohne Verdichter weniger, als ein Drittel brauchte. Die Lampe ließ, ohne Verdichter, eine bedeutende Menge Luft durchziehen, in Vergleich der geringen Menge Gaſes, welche die Flamme bildete.

Man mußte daher eine Verbeſſerung an dem ſcheinbaren oben angegebenen Vortheile anbringen, zumahl da Form und Größe der Lampen und Rauchfänge hier ſo großen Einfluß hat, und die Erſparung an Gas, die durch dieſe Verdichter entſteht, nur zu Einem Viertel annehmen. Dadurch vermindern ſich in

demselben Verhältnisse auch die Nachtheile, die man dem Kohlengase vorwirft, die Erzeugung des schwefeligen Gases, die Erhöhung der Temperatur, der Wasserdampf ꝛc., so daß, bei Ersparung des Gases, zugleich der Fabrikant und der Abnehmer gewinnt.

Aehnliche Versuche wurden an Argand'schen Oehl-Lampen angestellt. Ein Verdichter, auf dem Rauchfange einer Argand'schen Lampe angebracht, vergrößerte, bei vermindertem Zuge, die Flamme so sehr, daß man den Docht bedeutend, und zwar so verkürzen mußte, wenn nicht unverbrannter Kohlenstoff am Ende der Flamme entweichen sollte, daß sie weniger hell als gewöhnlich brannte. Der Verdichter vermehrte, unter diesen Umständen, die Stärke des Lichtes nur um Ein Zehntel. Man hätte aber bei dieser scheinbaren Ersparung sich mit einem schlechteren Lichte zu begnügen, als das gewöhnliche nicht ist, und man würde hier das Licht um des Oehles willen verkümmern. Es scheint, daß die Argand'schen Lampen, wenn sie gut eingerichtet sind, ein Maximum des Lichtes strahlen, und daß der Verdichter nichts bei denselben zu nützen vermag, außer Verminderung der Verbreitung von Wasserdämpfen an einem mit Luxus-Möbeln erfüllten Orte.

Die Lampen mit doppeltem lebhaften Luftzuge, die neuer sind, als die Argand'schen Lampen, haben eine stärkere Flamme, geben aber, bei gleicher Menge vollkommen verbrannten Oehles, bedeutend weniger Licht.

Folgende Versuche überzeugten mich, daß man die oft widersprechenden Erscheinungen bei Beleuchtungs-Anstalten erklären kann.

Eine Gas-Lampe wurde absichtlich unter die ungünstigsten Umstände zur Erzeugung des Lichtes gestellt; d. h., man gab der Luft im Inneren reichlichen Durchzug, und versah sie mit einem hohen Rauchfange, und 3 Kubikfuß Steinkohlen-Gas für die Stunde. Verglichen mit einer gewöhnlichen Gaslampe, verhielt sie sich zu dieser, wie 84 : 100 im Verhältnisse der Beleuchtungs-Kraft. Nachdem man aber, durch eine Scheidewand, die Menge der in Berührung tretenden Luft verminderte, und alles Uebrige gleich ließ, änderte dieses Verhältniß sich auf 242 : 100. Dieselbe Menge Gases brennt also unter ungünstigen und günstigeren Umständen in Bezug auf Beleuchtungs-Kraft in dem Verhältnisse von 84 : 242.

Bei dem ersten dieser Versuche war das Licht glänzender, näherte sich mehr dem Roth-Weißen (in beiden stand es über dem blauen Scheine am Ursprunge der Flamme), als bei dem zweiten, wo die Farbe scharlachroth war. Eben so war auch die Temperatur, welche diese Flammen einer Goldstange mittheilten, bei dem zweiten Versuche, der mehr Licht gab, und wo die Flamme um ein Bedeutendes größer war, um Vieles geringer.

Ein gleicher Durchschnitt einer jeden dieser Flammen wurde in Beziehung auf Beleuchtungs-Kraft untersucht. Man erhielt denselben, indem man einen gläsernen Rauchfang mit einer dichten Schichte Ruß bedekte, und ein Quadrat-Centimeter dem Schirme gegen über davon wegpuzte.

Man behielt dieselbe Oeffnung des Hahnes, denselben Druk des Gasometers, und wechselte nur die Menge der Luft, die mit der Flamme in Berührung kam.

Unter ungünstigen Umständen für Licht-Entwikelung, die aber eine höhere Temperatur und eine weißere Flamme gaben, war, bei gleichem Durchschnitte, verglichen mit einem und demselben klätigen Lichte, das Licht der weißen zu jenem der rothen volumindsen Flamme, wie 155 : 100. Diese Versuche wurden öfters wiederholt.

Ein fester Körper, der abwechselnd in der weißen und rothen Flamme bei derselben Gas-Strömung immer in derselben Temperatur erhalten wurde, gab in lezterer weit mehr Kohlen-Anflug, als in der ersteren.

Die Flammen der Oehl- und Gas-Lampe, so wie die einer Kerze, gaben an ihrem unteren Theile, wo die Entzündung beginnt, und in einem weiteren Umfange um den leuchtenden Theil bei allen Versuchen nur ein bläuliches und wenig leuchtendes Licht; und jede Flamme wurde bläulich und gab so wenig Licht, wenn man durch ein Rohr in dieselbe blies; die Verbrennung wurde beschleunigt, aber der Umfang der Flamme vermindert.

Aus diesen und aus anderen Versuchen, die man hier nicht entwikeln kann, ergeben sich folgende Resultate, wovon die drei ersteren sich auf Bourguignon's [114]) Apparat beziehen:

---

[114]) Hr. Bourguignon, Fabrikant künstlicher Perlen und Steine wohnt zu Paris, passage de l'Opera, côté de l'Horloge. A. d. O.

1) Der Verdichter, über den Rauchfängen der Gas-Lampen angebracht, an welchen er den Zug vermindert, vermindert, bei gleicher Stärke des Lichtes, den Gas-Bedarf um Ein Viertel, und eben so alle durch den Gebrauch des Gases entstehenden Nachtheile.

2) Vermindert er alle Wirkungen der Wasserdämpfe, die sich in Folge der Verbrennung des Wasserstoff-Gases in der Luft verbreiten, und selbst großen Theiles auch die der schwefeligen Säure, die durch Zersezung der Schwefelwasserstoffsäure, die in dem Steinkohlengase enthalten ist, entstehen. [115])

3) Bei den Argand'schen Lampen nüzt er nur, insofer er Licht und Oehl zugleich erspart, was, unter einigen Umständen, von Nuzen seyn mag. Er vermindert zugleich die Verbreitung wässeriger Dämpfe.

4) Dieselbe Menge gekohlstofftes Wasserstoffgas, die im Großen durch Zersezung der Steinkohle erhalten wurde, gab, in einer Gaslampe vollkommen verbrannt, Mengen von Licht, die von 100 bis auf 250 und mehr von einander abwichen.

5) Die Verhältnisse atmosphärischer Luft, die während der Verbrennung in Berührung kommen, hatten immer denselben Einfluß auf die so sehr verschiedenen Entwikelungen des Lichtes.

6) Die geringste Menge Lichtes entwikelte sich bei Einwirkung des stärksten Luftstromes.

7) Das Maximum der Licht-Entwikelung hatte bei einem so vorgerichteten Luftstrome Statt, daß der mindeste Nachlaß an demselben nicht verbrannten Kohlenstoff entweichen ließ.

8) Bei dem Minimum des Lichtes war der Umfang der Flamme viel kleiner. Ihre Farbe näherte sich dem Roth-Weißen. Die Menge des entwikelten Kohlenstoffes war viel geringer, und die Temperatur, die sie mittheilen konnte, war immer höher, als im entgegengesezten Falle. Obschon endlich die ganze Lichtmasse in dem Verhältnisse von 5 : 2 vermindert war, war doch die Intensität dieser Flamme, bei einem gleichen Durchschnitte, größer, und zwar in dem Verhältnisse von 2:3.

9) Die Flammen hatten, bei allen diesen Versuchen, an ihrem Ursprunge und an dem äußeren Rande nur einen schwach

115) Die Wasserdämpfe werden vorzüglich in jenen Räumen bei dem Athemholen lästig, wo viele Gas-Lichter brennen; dort leiden auch Spiegel, Vergoldungen, gefärbte Zeuge, Stahl, Eisen ꝛc. A. d. O.

erleuchtenden Schein. Daſſelbe Phänomen zeigte ſich bei ſchneller Verbrennung was immer für einen Theiles der Flamme, ſelbſt desjenigen, der am Hellſten leuchtete.

10) Aehnliche Erſcheinungen zeigten ſich, wenn die Flamme einer Argand'ſchen Lampe unter ähnliche Umſtände gebracht wurde. Es zeigte ſich auch hier, daß dieſelbe Menge Oehles vollkommen verbrannt, ſehr verſchiedene Mengen Lichtes gibt.

11) Fließt hieraus folgende

Theorie über die verſchiedenen Mengen Lichtes, welche durch vollkommene Verbrennung derſelben Menge gekohlſtofften Waſſerſtoff-Gaſes erzeugt werden.

Man weiß ſeit langer Zeit, daß reines Waſſerſtoff-Gas eine bläuliche, ſehr wenig leuchtende, Flamme erzeugt; daß, feſte Körper, wenn ſie nach und nach über die Rothglüh-Hize erhizt werden, immer mehr Licht geben, bis zur Weißglüh-Hize; daß, unter ähnlichen Umſtänden, das gekohlſtoffte Waſſerſtoff-Gas ſich zerſezt, und in feſter Geſtalt mehr oder minder bedeutende Mengen von Kohlenſtoff abgibt.

Die ſchönen Verſuche des Hrn. Humphry Davy über die Flamme haben uns gelehrt (was ohnedieß ſchon als Folge der drei oben aufgeſtellten Thatſachen zu betrachten iſt), daß ein feſter in eine Flamme gelegter Körper, der dadurch eine bedeutende Temperatur erhält, Licht erzeugen kann; daß die Flammen des gekohlſtofften Waſſerſtoff-Gaſes durch die Kohle leuchtend werden, die aus dem Waſſerſtoffe abgeſchieden, und auf eine hohe Temperatur erhizt wird.

Wenn man dieſe Bemerkungen mit den oben angegebenen Reſultaten zuſammenhält, ſo ſcheint folgende Theorie ſich zu ergeben, welche die Erſcheinungen und die Abweichungen von derſelben bei der Beleuchtung erklärt.

Bei allen Flammen des Waſſerſtoffes, in verſchiedenen Verhältniſſen mit dem Kohlenſtoffe verbunden, mögen ſie nun an Lampen oder Kerzen, oder durch Zerſezung der Steinkohlen, der fetten Körper, der Harze oder der weſentlichen Oehle erzeugt werden, tragen vier Wirkungen zur Erzeugung des Lichtes bei:

1) Die augenblikliche Verbrennung des gekohlſtofften Waſſerſtoffes;

2) Die Verbrennung des Waſſerſtoffes, nachdem er großen

Theiles seines Kohlenstoffes beraubt wurde, der unter dem Einflusse einer erhöhten Temperatur ausgeschieden wurde;

3) Die Verbrennung des Kohlenstoffes, nachdem er aus seiner Verbindung mit dem Wasserstoffe ausgeschieden wurde;

4) Die Erhizung der freien Kohle von der Temperatur der Rothglüh-Hize bis zu jener der Weißglüh-Hize.

Die drei ersten Erscheinungen gewähren nur wenig Licht, und können nur als Hülfsmittel zur Erlangung des höchsten Grades von Licht durch die vierte Erscheinung betrachtet werden, und nur durch Betrachtung des Einflußes der lezteren kann man zur Erklärung der mannigfaltigen Verschiedenheiten des Lichtes gelangen.

Da die Kohlen-Theilchen, die in die Flamme gestürzt werden, die Haupturſache des Lichtes sind, so ist es offenbar, daß die Menge des erzeugten Lichtes von der Zahl und von dem Glanze derselben abhängt. Kann man aber in der Flamme zugleich die häufigste Einstürzung des Kohlenstoffes, und zugleich die höchste Temperatur desselben bestimmen? Die vorausgegangenen Erfahrungen antworten verneinend. Die möglich schwächste Verbrennung, die beinahe den Kohlenstoff entweichen läßt, hat den meisten Kohlenstoff ausgeschieden, und gab die größte Flamme. Diese Bedingungen begünstigen aber nicht die höchste Temperatur der Kohlen-Theilchen; diese entsteht vielmehr, wie sich leicht beweisen läßt, durch eine beschleunigte Verbrennung, unter geringerem Umfange, durch eine schnellere Luftströmung, die jedem schwebend erhaltenen festen Theilchen in derselben Zeit eine größere Menge Hize gewährt.

Man kann also, bei dem gewöhnlichen Beleuchtungs-Verfahren, die größte Intensität des Lichtes der leuchtenden Theilchen nur auf Kosten der Masse dieser Theilchen erhalten, und diese nie in Menge erzeugen, ohne sie eines Theiles des Glanzes zu berauben, den die höhere Temperatur ihnen allein zu geben vermag.

Man sieht hieraus, daß man nur diese Wahl übrig hat: entweder die vor der Verbrennung ausgeschiedene Kohle leuchtender zu machen, oder die Menge derselben in der Flamme zu vermehren. Bei dieser Wahl lassen die vorausgeschikten Erfahrungen in ökonomischer Hinsicht uns nicht lange im Zweifel; denn, wenn man es auch dahin gebracht hat, die Intensität

eines gleichen Durchſchnittes der weißen und glänzenden Flamme des Kohlen-Gaſes anderthalb Mahl höher zu bringen, als die der in's Rothe ziehenden Flamme, ſo hat doch der Umfang dieſer lezteren weit entfernt durch den hellen Glanz der erſteren erſezt zu werden, eine zwei und ein halbes Mahl ſo große Menge Lichtes hervorgebracht. Es iſt alſo, nach der bekannten Verfahrungs-Weiſe bei der Beleuchtung, offenbar, daß ein großer Umfang der Flamme, und ſo viel Kohlenſtoff als möglich in Entzündung, die höchſten Vortheile bei Verbrennung des gekohlſtofften Waſſerſtoff-Gaſes zur Entwikelung des Lichtes gewähren.

CIV.

Verbeſſerung an den Rauchfängen an Argand'ſchen und anderen Lampen, worauf Rich. Witty, Mechaniker zu Sculcoats, Yorkſhire, ſich am 30. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 270.

Dieſe Verbeſſerung beſteht in einer kegel- oder glokenförmigen Röhre, die auf einer Argand'ſchen oder anderen Lampe aufgeſezt wird, um den Zug des Rauchfanges oben zu verengen, und dadurch die Lampe mit höherem Glanze brennen zu machen, ohne daß man mehr Oehl, als gewöhnlich, hierzu nöthig hätte.

Dieſe Röhre kann aus Glas oder aus Metall verfertigt ſeyn, und wird mit ihrem breiteren Ende auf dem oberen Theile des Cylinders aufgeſezt, oder es kann auch der engere Theil in den Rauchfang hineingeſtekt werden. Es handelt ſich nämlich nur darum, den oberen Theil des Rauchfanges zu verengen, und dadurch den Luftzug und zugleich auch das Licht zu verſtärken.

CV.

Ueber das Anzünden der Lampen ohne Docht. Von Hrn. Peter Keir.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. Jun. 1827 S. 344.
Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Das Anzünden der Lampen ohne Docht [116]) hat einige Schwierigkeiten, indem die gläsernen Röhren erhizt werden müssen, um das Oehl zu verflüchtigen, ehe es Feuer fängt. Man that dieß bisher mittelst in Oehl getauchten groben Papieres; allein dieses Verfahren ist unbequem.

Hr. Keir bedient sich folgender Methode. Fig. 11. ist ein Durchschnitt einer solchen Lampe. Hr. Keir nimmt nun einen gewächsten Faden von der Länge eines halben Zolles ungefähr, Fig. 12., und biegt denselben in die Fig. 13. gezeichnete Form so, daß die beiden Enden desselben in die erweiterte Röhre der Lampe gesteckt werden können, wie Fig. 11. zeigt, und die Krümmung etwas darüber emporragt, die dann alsogleich Feuer fängt, wie man sie mit einer brennenden Wachskerze anzündet. Dadurch wird nun die Glasröhre hinlänglich erhizt, und das Oehl brennt. Der Faden wird dann herausgenommen, oder auch darin gelassen.

Diese einfache Methode, die bisherigen Schwierigkeiten bei dem Anzünden der Lampen ohne Docht zu beseitigen, wird den Gebrauch dieser nüzlichen Lampen wohl bald allgemeiner machen.

Hr. Keir, der sich zum Licht machen, der Garden'schen Lampe mit Platinna-Schwamm bedient, bemerkt, daß, wenn die Mischung aus 1 Theil Schwefelsäure und 16 Theilen Wasser anfängt zu schwach zu werden, um auf den Zink zu wirken, es nicht nöthig ist, diese ganze Mischung, wie man gewöhnlich zu thun pflegt, wegzuschütten, sondern daß es besser ist etwas frische Schwefelsäure zuzusezen, wodurch man dann Wasserstoffgas erhält, das noch kräftiger wirkt.

116) Wir haben von diesen Lampen im polyt. Journ. Bd. XXI. S. 477. Nachricht gegeben. A. d. R.

CVI.

Militär- oder Feld-Bak-Ofen von Hrn. Albert.

Aus dem London Journal of Arts. Junius. 1827. S. 208.

Mit Abbildung auf Tab. VI.

Der Erfinder der Militär-Mühle, (die in den Transactions of the Society of Arts, T. XXXV. beschrieben ist, und auf welche Hr. Devereux sich, bei einigen angebrachten Verbesserungen, ein Patent ertheilen ließ, siehe polyt. Journ. B. XIX. S. 138.) hat unter Kaiser Napoleon, unsterblichen Andenkens, für die Armee in Rußland auch Bakösen erbaut, die auf zwei Rädern weiter geschafft werden konnten. Hr. Albert, Officier der National-Garde, ist der Erfinder dieser beiden nüzlichen, man darf wohl sagen unentbehrlichen, Geräthe bei einer Armee, die so vielen Nuzen leisteten.

Fig. 15. zeigt diesen Feld-Bakofen von der Hinter- oder Endseite; Fig. 16. im mittleren Längen-Durchschnitte. Der Ofen besteht aus zusammengenieteten Platten von Eisenblech: alles an demselben ist hieraus verfertigt. Zur Verminderung des Ausstrahlens der Hize ist der ganze Ofen mit Holz umkleidet, und die Zwischenräume zwischen der Umkleidung und dem Ofen sind mit Sand ausgefüllt. [117]) Der Ofen kann von Einem Pferde gezogen werden.

a, ist der Ofen mit dem Schürloche und dem Roste, unter welchem die Luft in denselben eintritt. b, b, b, ist der Zug, der unter dem Ofen hin und unter demselben herumläuft, und sich endlich in den Schornstein, c, endigt, der mit einem Schieber versehen seyn muß, um die Hize gehörig reguliren zu können. d, ist ein Theil der Ausfütterung mit Sand zwischen dem Ofen und zwischen seiner Umkleidung. e, e, e, sind Stellen in dem Ofen, auf welche die Brod-Leibe eingeschossen, oder die Casseroles mit den Speisen hingesezt werden können. Dieß geschieht durch die Thürchen, f, f; g, g, sind Oeffnungen mit Dekeln, durch welche man in den Ofen sehen, und den Gang des Bakens oder Kochens beobachten kann. Der Dampf, der sich bei dem Kochen entwikelt, kann durch kleine mit Sperr-

[117]) Gut ausgebrannte Asche wäre noch weit besser; sie ist leichter und ein schlechterer Wärmeleiter. A. d. Ueb.

hahnen verſehene Röhren abgeleitet werden. Der Ofen wird auf gewöhnliche Weiſe auf den Karren geſezt, und kann auch mit Federn verſehen werden. Unten iſt eine Schwinglade an demſelben angebracht, h, in welcher das nöthige Brenn-Material, aus kleinen Holzblöken beſtehend, gefahren wird. Das übrige zum Baken und Heizen nöthige Geräthe, Schaufel, Beſen, Schürgeräthe ꝛc. wird an den Seiten des Ofens befeſtigt. Ein ſolcher Ofen faßt 48 Leibe Brod, oder 96 Rationen, die in demſelben in anderthalb Stunden gebaken waren.

Die Preußen waren ſo klug, ſolche Bakofen mit nach Berlin zu nehmen.

CVII.

Verbeſſerung an den Maſchinen zum Tuchſcheren, worauf Thom. Sitlington, Mechaniker in Stanley Mill's, Glouceſter-ſhire, ſich am 16. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jun. 1827. S. 205.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Das Neue an dieſen Verbeſſerungen beſteht 1) in Anwendung eines Geſtelles aus Gußeiſen, um ein elaſtiſches Bett oder Kiſſen zu tragen, auf welchem das Tuch geſchoren wird, wodurch dieſes Bett mehr Stätigkeit bekommt, als an den gewöhnlichen Maſchinen, und nicht bloß feſter ſteht, ſondern ſich auch nicht werfen kann. Man kann daher auch bei dieſer Vorrichtung doppelt ſo lange, und gerade Scheren brauchen. 2) In der Form und im Baue des Schlittens, auf welchem der Lieger und Läufer aufgezogen iſt, und der Art und Weiſe, dieſelben gegen einander zu ſtellen. 3) In der Weiſe, der Schere eine oſcillirende Bewegung mittelſt einer hin- und her fahrenden Kurbel zu geben. 4) In einer Vorrichtung, die Scheren nach der Oberfläche des Tuches zu ſtellen. 5) In hölzernen Leiſten an den Seiten der Maſchine, um das elaſtiſche Bett zu heben oder zu ſenken. Hierauf gründet der Patent-Träger ſein Patent-Recht.

Fig. 17. ſtellt dieſe Maſchine von der Seite dar. a, a, a, iſt das Geſtell mit ſeinen Füßen, auf welchen die ganze Vorrichtung ruht. b, b, die Walze, auf welche das Tuch aufge-

rollt wird, um geſchoren werden zu können. Dieſe Walze iſt in dem Geſtelle aufgezogen, und mittelſt eines Sperrrades und Sperrkegels vor zufälligen Umdrehungen geſchüzt. Das Tuch wird von derſelben heraufgerollt, über das elaſtiſche Bett, c, c, geführt, und wieder auf einer der Walze, b, ähnlichen Walze an der gegenüberſtehenden Seite aufgerollt, und durch Hebung der hölzernen Leiſten, d, d, zu beiden Seiten gehörig geſpannt. Lezteres kann mittelſt eines Sperrrades und Hebeln geſchehen, die in der Figur nicht angezeigt ſind.

Die Schlitten oder Laufwagen, e, deren hier zwei angebracht ſind, wie die Figur zeigt, laufen längs der Maſchine über das Bett mittelſt ihrer Räder, f, f, hin, die auf den Lagern oder Leiſten an der oberen Kante der Seiten des Geſtelles rollen. Da die Scheren durch Kurbeln bewegt werden, ſo wie die Wagen fortlaufen, ſo wird dadurch auch das Tuch von einem Sahlbande zum anderen geſchoren.

Die arbeitenden Theile an der Maſchine werden durch ein von einer Dampfmaſchine oder von irgend einer anderen Triebkraft herlaufendes Laufband in Bewegung geſezt, welches über eine Laufſcheibe an dem äußerſten Ende der Achſe, g, läuft. Dieſe Achſe ſezt durch ihr Drehen das Rad, h, in Umlauf, ſo wie auch das Laufband, i, i, i, welches über die Rollen, k, k, der Laufwagen läuft, und über die Spannungs-Walze, l. Dieſes Laufband, i, dreht die Rollen, k, k, ſehr ſchnell, und da auf der Achſe einer jeden dieſer Rollen eine Kurbel mit den Stangen, m, m, verbunden iſt, ſo ſchwingen ſich die Scheren-Blätter, n, n, auf dieſelbe Weiſe, wie Scheren gewöhnlich ſich bewegen, und ſcheren das Tuch in dem Maße, als die Scheren-Blätter fortlaufen.

Auf der Achſe, g, befindet ſich eine Schraube ohne Ende, die in das Zahnrad, o, auf der ſenkrechten Spindel, p, eingreift, und oben auf der Spindel, p, iſt ein abgeſtuztes Kegel-Rad, das in ein correſpondirendes Rad auf der Achſe der Rolle, q, eingreift. Auf dieſe Weiſe wird durch die Umdrehung der Spindel, g, die Rolle, q, langſam gedreht, und, da das Laufband, r, r, r, über die Rollen, q, und, s, läuft, und auch an den Wagen der Scheren angebracht iſt, ſo laufen die Scheren quer über das Tuch von einer Sahl-Leiſte zur andern hin, und das Tuch wird geſchoren.

t, t, iſt der horizontale eiſerne Rahmen aus Gußeiſen, auf

welchem das elastische Bett ruht. Der Wagen besteht aus mehreren einzelnen Stüken, wodurch man, mittelst Hebeln, die Scheren von dem Tuche abheben kann, ohne die Wagen zu entfernen, und auch, mittelst Schrauben, Läufer und Lieger stellen kann.

CVIII.

Ueber die Spindeln für Spinnmühlen, und die Maschine zum Kardätschen-Machen des Hrn. Saulnier.

Das Bulletin de la Société d'Encouragement gibt im N. 275 S. 166, einige sehr interessante Notizen über die Arbeiten des Hrn. Peter Saulnier, eines Zöglinges der Rochefoucauld'schen Schule zu Chalons, und des berühmten Uhrmachers, Louis Berthoud, zu Paris. Bei diesem beurkundete Hr. Saulnier seine Geschiklichkeit schon frühe dadurch, daß er an dem Regulator der Chronometer nach dem Grundsaze des Hrn. Harrison, Kupfer- und Stahlplatten an ihrer Kante so zusammenlöthete, daß die Löthung selbst ganz und gar unmerklich blieb. Hierdurch hatte er der Uhrmacherkunst einen bedeutenden Dienst geleistet. Nach Berthoud's Tode im Jahre 1813 ging Saulnier in sein väterliches Haus zurük, und fabricirte mit daselbst Spindeln für die Baumwollen-Spinnmühlen (Mule-Jennies) nach einer neuen Art.

Diese Spindeln müssen vollkommen gerade seyn, d. h. ihre Spize und der Zapfen, auf welchem sie sich drehen, muß in derselben geraden Linie liegen, die durch den Mittelpunct des Körpers der Spindel läuft; sie muß genau zugerundet, und ihr Hals auf einer gewissen Länge vollkommen walzenförmig seyn, damit sie während ihres Auf- und Niedersteigens immer genau in den Löchern der Bühne bleibt, durch welche sie läuft.

Diese Spindeln sind zwischen 13 und 14½ Zoll lang. Leztere Länge ist besser, indem sie eine hinlängliche Streke zur Aufnahme der Spule darbiethet, und so den unteren Theil länger werden läßt, als den oberen, folglich sich besser in ihrer Lage erhält, und auch erlaubt, die Nüsse oder die kleinen Rollen auf den Spindeln von Zeit zu Zeit weiter von einander zu entfernen, und eine größere Entfernung zwischen der Spize des Zapfens, und der derselben zunächst gelegenen Rolle zu erhal-

ten, wodurch zugleich der Zapfen und ſeine Pfanne geſchont wird. Wenn ferner die Spindel länger iſt, ſo kann man ihr mit derſelben Kraft eine größere Geſchwindigkeit mittheilen, als bei einer, vom Halſe nach abwärts an kürzeren, Spindel nicht möglich iſt.

Nach dieſen Grundſäzen hat Hr. Saulnier nun bereits Millionen Spindeln verfertigt, die die trefflichſten Dienſte leiſten. Die Werkſtätten zur Verfertigung derſelben ſind mit aller Sparſamkeit und Umſicht angelegt. Er hat in denſelben eine Maſchine zum Theilen und Spalten der Zahnräder von allen Formen bis auf 3 Meter im Durchmeſſer, und 22 Centimeter oder 8 Zoll Dike, die ſehr ſinnreich iſt. Statt der ſogenannten Erdbeere (fraise) hat er nur einen Griffel, der die Zähne zugleich ſpaltet und zurundet.

Die Zapfen der Achſe, die den Griffel trägt, laufen in Pfannen, die in der Mitte mit einem ſehr kleinen Loche verſehen ſind, welches in einen Oehlbehälter leitet. Dadurch gewinnt man den Vortheil, daß dieſe Zapfen ſich nicht erhizen, und man der Achſe eine Geſchwindigkeit von 7 — 8000 Umdrehungen in Einer Minute geben kann. Man beſchleunigt hierdurch die Arbeit ungemein, und erſpart an den Koſten des Unterhaltes. Der Griffel, der mit dieſer außerordentlichen Schnelligkeit getrieben wird, gewährt alle Vortheile der Erdbeere, ohne die Nachtheile derſelben zu beſizen: man weiß, wie viele Schwierigkeiten mit der Errichtung derſelben verbunden ſind, und wie kurz ihre Dauer iſt. Hr. Saulnier hat bereits ſechs ſolche Theilungs- und Spaltungs-Maſchinen für andere Werkſtätten verfertigt.

Wieviel an einem zwekmäßig eingerichteten Waſſerrade gelegen iſt, ſehen wir hier gleichſam im Vorbeigehen an einem Waſſerrade einer Spinn-Mühle zu Ferté-Alleps. Es war daſelbſt ein Kreiſel-Rad nach White's Syſteme mit einem Waſſerfalle von 5', 9'' Höhe, und 4,200 Kubikfuß Waſſer in Einer Minute angebracht, und die dadurch erhaltene Kraft war nur gleich einer Kraft von 18 Pferden. Hr. Saulnier errichtete dafür ein Rad von 19 Fuß im Durchmeſſer und 19 Fuß Breite, und erhielt dadurch die Kraft von 80 Pferden. Mit dieſem Rade werden täglich 1000 Pfund Garn von Nr. 30 bis 40 geſponnen, rend ehevor in Einem Tage mit dem White'ſchen 150 Pfund Garn von denſelben Nummern geſponnen

Alle zu den Vorarbeiten an der zu obigen 1000 Pfund
rn nöthigen Baumwolle gehörigen Maſchinen, Klopf-, Krämp-
l- und Streichwerke werden durch dieſes Rad gleichfalls in
rwegung geſezt.

Im Jahre 1819 erfand Hr. Saulnier eine Verbeſſerung
beim Drahtzuge, vorzüglich an jenen Draht-Nummern, die
an zu Kardätſchen braucht. Durch dieſe Verbeſſerung kann
ein einziger Arbeiter 12 Drahtzüge auf ein Mahl bedienen, und
glich 6 Mahl mehr Draht liefern, als nach der bisherigen
eiſe. Die HHrn. Primois Peſcher zu l'Aigle bedienen
h dieſer Maſchine ſeit 1823, und ihr Draht wird, vorzüg-
h zu Kardätſchen, ſehr geſucht.

Dieſe Verbeſſerung im Drahtzuge führte Hrn. Saulnier
f Verbeſſerung der Kardätſchen-Fabrication.

Er überzeugte ſich ſehr bald, daß das Leder, auf welchem
Kardätſchen-Stifte aufgezogen werden müſſen, überall von
icher Dike ſeyn, und daß dieſe Dike des Leders mit der Fein-
it der Draht-Nummer, aus welcher eine gewiſſe Kardätſche
rfertigt wird, in Verhältniß ſtehen muß.

Um nun dem Leder gleiche Dike zu geben, bedient er ſich
gender einfachen Maſchine. Eine Metallplatte, deren Ober-
che vollkommen gleich und eben iſt, und ein auf Zapfen auf-
zogenes Meſſer von der Form eines gewöhnlichen Gärber-Meſ-
s an dem einen Ende dieſer Platte, auf welchem die Platte und
s Meſſer ruht, bildet dieſe ganze Maſchine. Man darf nur die
inge des Meſſers mehr oder weniger gegen die Fläche der Platte
igen, und das Leder zwiſchen der Platte und der Schneide des
eſſers durchziehen, und man hat dem Leder von einem Ende
zu dem anderen gleiche Dike gegeben.

Um dem Meſſer nun eine größere oder geringere Neigung
geben, die man nach Belieben wechſeln kann, um dadurch
m Leder die verlangte Dike zu verſchaffen, bedient man ſich
eier Stellſchrauben. Das Meſſer dreht ſich auf Zapfen, und
n kann folglich mittelſt eines ſtählernen Streichers die Schnei-
deſſelben ſo oft wezen, als man es nöthig findet.

Die beiden Stellſchrauben führen ein Gegenniet, wodurch
Lauf derſelben auf eine unwandelbare Weiſe beſtimmt wird,
ald er einmahl für eine gewiſſe Lederdike gehörig bemeſſen

Dieſe Vorrichtung iſt um ſo
bfters drei bis vier Mahl

Tafel durchlaufen lassen muß, um demselben die gehörige Dike zu geben, welche leztere immer mit der Feinheit des Drahtes zu den Zähnen der Kardätsche im Verhältnisse stehen muß.

Je diker also das Leder, desto gröber der Draht zu den Zähnen, und umgekehrt. Die stärkste Dike des Leders darf nicht mehr als 3 bis 4 Millimeter betragen; die geringste beträgt Ein Millimeter. Leztere dient zu jenen Kardätschen, mit welchen man die ihrer Geschwindigkeit wegen sogenannten fliegenden Cylinder (cylindres volans) bedekt, die sogenannten Feinmacher (debourreurs).

Um gute Kardätschen zu verfertigen, muß das Leder vollkommen regelmäßig durchstochen werden, und diese Regelmäßigkeit gewähren die gewöhnlichen Durchstich-Maschinen nicht, weil die Stechnadeln nicht nach der verschiedenen Dike, in denselben gereiht sind.

Ferner müssen die Spizen der Stechnadeln so gereiht seyn, daß das obere und untere Ende der Zähne der Kardätschen, wenn diese in das Leder eingesezt werden, sich in einer geraden Linie befinden, die von dem Mittelpuncte nach dem Umfange der Trommel gezogen wird. Diese Richtung ist höchst nothwendig. Denn, wenn die Spize des Kardätschen-Zahnes über diese Linie hinausträte, so würde der Zahn, wenn er Widerstand von Seite des Stoffes erleidet, den er zu behandeln hat, sich über die anderen Zähne erheben, sich umkehren, und sich in jenem der benachbarten Trommel fangen; die Kardätsche würde sich dann reiben, einen bedeutenden Abgang und Knollen bilden, wodurch das Garn ungleich werden würde.

Da auf das Durchstechen des Leders unter einem bestimmten Winkel bei Verfertigung der Kardätschen so viel ankommt, so glaubt Hr. Saulnier die in America hierzu erfundene Maschine sich kommen lassen zu müssen. Er verbesserte aber diese Maschinen, und hat sie im Jahre 1825 zu einem bedeutenden Grade von Vollkommenheit gebracht. Er schneidet auf seiner Maschine

1) den Draht seiner Kardätschen-Zähne, und gibt diesen Zähnen die gehörige Form, ehe er sie in das Leder einsezt. Dadurch vermeidet er den Nachtheil, Haken von ungleicher Form zu erhalten, was unvermeidlich ist, wenn der Draht erst nachher gekrümmt wird, nachdem derselbe in dem Leder eingesezt wurde, welches nicht überall von gleicher Stärke ist.

2) Kann eine Person mit dieser Maschine vier Kardätschen-Tafeln auf ein Mahl verfertigen.

3) Verfertigt seine Maschine zwei Kardätschen-Bänder auf ein Mahl; und da die hierzu bestimmte Kardätschen-Maschine kleiner ist, so kann wieder Eine Person zwei derselben zugleich besorgen.

4) Erzeugt seine Maschine 14 Kardätschen-Tafeln des Tages, wovon jede 18 Zoll lang, 4½ Zoll breit, und mit 200 Zähnen auf dem Quadrat-Zolle versehen ist, wenn der Draht von mittlerer Feinheit, Nr. 24, ist. Ein Weib reicht zu dieser Arbeit hin.

Ein Arbeiter, der nach der gewöhnlichen Weise arbeitet, wird kaum zwei Drittel einer solchen Platte in Einem Tage mit Draht besteken können.

Die zwei Kardätschen-Band-Maschinen geben täglich, von Einem Arbeiter besorgt, 44 Fuß Band von 19 Linien Breite. Nach der gewöhnlichen Weise wird ein Arbeiter nur 3 Fuß solchen Bandes verfertigen.

An einer solchen Maschine arbeitet also Ein Arbeiter an Einem Tage eben so viel, als 18 Arbeiter nach der alten Methode aus freier Hand. Da hier die Zähne nicht durch die Finger der Arbeiter laufen dürfen, um in das Leder eingesezt zu werden, so werden sie auch nicht so leicht rostig, und dauern länger.

Die Maschinen zur Verfertigung der Kardätschen des Hrn. Saulnier nehmen wenig Plaz ein, und ersezen zugleich die Maschinen zum Durchstechen des Leders und zur Krümmung der Zähne, und da das Einsezen der Zähne sonst die Hände fordert, die immer ungleiche Arbeit liefern, so fällt die Arbeit hier immer gleichförmiger aus. Der Widerstand, den diese Maschine darbiethet, ist so gering, daß Ein Arbeiter deren zwanzig in Bewegung sezen könnte, und doch schneidet jede derselben den Draht, bildet die Zähne, und sezt sie in das Leder ein: so daß die Maschine die Kardätschen vollkommen fertig liefert.

CIX.

Verbeſſerung an den Wollen-, Kämm- und Kardätſchen-Maſchinen, worauf Joh. Edw. Brooke, Wollenzeug-Fabrikant zu Headingley, Leeds, Yorkſhire, und Jak. Hargrave, zu Kirkſtall, ebendaſelbſt, auch Wollenzeug-Fabrikant, am 26. Julius 1825, ſich ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827.] S. 269.

Die Verbeſſerung beſteht vorzüglich in Anwendung des Dampfes als Heizmittels bei dem Kämmen und Kardätſchen. Dampfgefäße werden unter das Tuch, welches die Wolle herbeiführt, unter die Cylinder und Streicher geſtellt. Der Dampf wird aus dem Keſſel einer gewöhnlichen Dampfmaſchine durch eine Hauptröhre in eine Menge Seitenröhren zu den verſchiedenen Dampfgefäßen geleitet. Das erſte Dampfgefäß iſt eine flache Büchſe, die unmittelbar unter das Tuch geſtellt iſt, um die Wolle zu hizen, ehe ſie unter die Maſchine kommt. Unter den großen Cylindern ſtehen, ſo nahe als möglich, gekrümmte Dampfbüchſen, um ſie zu wärmen, und ſie zum Theile unten zu umfaſſen.

Auf dieſe Weiſe wird nun die Wärme in die Wolle ausgeſtrahlt, während ſie durch die Maſchine läuft; die Faſern der Wolle werden dadurch geöffnet und erweicht, und das Kämmen und Kardätſchen geht weit beſſer und ſchneller von Statten.

Um die Wolle an der Oberfläche des Streichers ſo eben und ſanft als möglich zu machen, ehe ſie von demſelben abgenommen wird, wird eine gerade Stange quer unter dem Streich-Cylinder angebracht, und dieſe Stange mittelſt einer Kurbel gegen den Streich-Cylinder gerollt, ſo daß die Wolle ſanft dadurch an denſelben angedrükt und etwas feſter gemacht wird.

Es ſind mehrere Methoden angegeben, dieſe Stange auf die gehörige Weiſe zu bewegen. Die von dem Patent-Träger empfohlene beſteht darin, daß man die Stange an zwei hängenden gegliederten Armen befeſtigt, und ſie in einer Art von Ellipſe mittelſt einer Kurbel oder einer excentriſchen Vorrichtung gegen die Wolle auf dem Cylinder laufen, und wieder davon abfallen läßt.

Die von dem Streicher mittelſt des Streichkammes abge-

nommene Wolle kommt unter die Ziehe-Walzen, wo die Wolle mittelst Röhren gehizt wird. Der Dampf bläst hier in die Wolle aus kleinen Oeffnungen an den Enden der Röhren, und die Feuchtigkeit, die die Wolle dadurch erhält, erleichtert und verbessert die Arbeit ungemein.

CX.

Neue Art, sprenkelige Zeuge zu verfertigen, worauf W. H. Gibbs, Kaufmann in London, Castle-Court, Laurence-Lane, und Abrah. Dixon, Huddersfield, Yorkshire, sich am 23. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 268.

Der Titel dieses Patentes ist: „Erfindung einer neuen Art von Zeugen durch Verbindung von Faden von zwei oder mehr Farben, in deren Verbindungs-Weise die Neuheit dieser Erfindung besteht."

Die zu erzeugenden Stoffe können Seide, Wolle, Baumwolle oder Leinen, oder verschiedene Verbindungen aus diesen Materialien seyn.

Man zwirnt nun zwei Faden aus diesen Materialien zusammen, oder mehrere. Jeder Faden muß aber eine andere Farbe haben, und man webt mit diesen Faden, die man bloß als Kette braucht.

Der auf diese Weise erzeugte Stoff wird sprenkelig seyn, und je mehr die Farben der zwei Faden von einander abstechen, desto auffallender werden die Zeuge gesprenkelt seyn. Je mehr oder weniger die Faden bei der Zwirnung gedreht wurden, desto größer oder kleiner werden die bunten Puncte in dem Fabricate erscheinen. Dieses Farbenspiel läßt sich in's Unendliche abwechseln. [118])

118) Auf diese neue Erfindung, die jeder deutsche Weber seit Jahrhunderten kennt, die die Mauren in Spanien schon kannten, (denn der gegenwärtige König in Spanien stikte, wie der Ueberseзer weiß, mit Höchsteigener Hand ein Kleid aus solchem altmaurischen Zeuge mit Gold und Perlen für die Mutter Gottes zu Atocha), kann der Kanzler von England das Siegel Sr. großbrittannischen Majestät drüken, ohne zu fürchten, daß er die Industrie seines Königreiches

CXI.

Unterricht über das Leimen des Papieres in der Bütte. Von Hrn. Mérimée.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 274. S. 118.

Es iſt ein merkwürdiges Beiſpiel der Fortſchritte der Chemie, daß man durch die Analyſe eines Bogens Papier auf die Kunſt gerieth, Papier in der Bütte zu leimen, und dieſe Entdekung iſt allerdings nicht diejenige, die Hrn. Braconnot die mindeſte Ehre brachte.

Man verſichert zwar, daß mehrere Papiermacher das von Hrn. Braconnot in den Annales de Chimie T. 33. p. 93. (Polytechn. Journ. Bd. XXIV. S. 48.) vorgeſchlagene Verfahren ohne Erfolg wiederholten. Wenn dieß richtig iſt, ſo iſt es auch richtig, daß der Fehler mehr an den Papiermachern, als an Hrn. Braconnot gelegen iſt: denn wir erhielten nach dem von demſelben angegebenen Verfahren ſehr ſchöne Reſultate.

Wir haben uns zwar einige Abweichungen bei unſerer Arbeit erlaubt, und erlauben uns hier unſer Verfahren nur inſofern mitzutheilen, als es anderen nüzlich ſeyn, und ihre Arbeit ihnen erleichtern kann.

Man ſandte vor ungefähr 20 Jahren der Société d'Encouragement aus Deutſchland Muſter von Papier, welches theils mit Harzſeife, theils mit Stärke geleimt war. Sie waren nur ſchwach geleimt. Man läßt in den deutſchen Papiermühlen, wie auch in den meiſten der unſrigen, die Lumpen faulen. Der Zeug, der durch das Faulen um ſeinen Kleber gebracht wurde, fordert dann eine größere Menge Stärke, und wenn man von lezterer ſo viel zuſezt, als das Papier nothwendig hat, um gehörig geleimt zu werden, ſo läßt es ſich nicht aus der Preſſe ablöſen, ohne ſich zu ſchälen.

Das Leimen durch Zerſezung einer Harzſeife mittelſt Alaunes war in den meiſten unſerer Papier-Mühlen wohl bekannt; man wendete dieſes Verfahren aber nur bei denjenigen Papier-Sorten an, welche wenig geleimt werden ſollten, wie bei einigen Drukpapier-Sorten.

---

lächerlich macht! Solche Sotiſen ſind die unvermeidliche Folge ſchlechter Patent-Geſeze und des Ganzen, in ſich ſchlechten, Patent- oder Monopol-Weſens. A. d. Ueb.

Wir kannten diese beiden Verfahrungs-Arten, als Hr. D'Arcet und ich im Jahre 1815 von der Société d'Encouragement den Auftrag erhielten, das Leimen des Papieres vervollkommnen zu helfen. (Vergl. Bulletin de la Société, 14me année p. 239.)

Die Idee, beide Verfahrungs-Arten mit einander zu verbinden, schien uns zu natürlich, als daß wir sie nicht hätten haben sollen. Wir mußten voraussezen, daß der Zusaz von etwas Seife die Anwendung einer größeren Menge von Stärke erlauben würde, ohne das Aneinanderkleben der Blätter zu vermehren. Wir wußten, daß die Chineser, die ihrem Zeuge Reiß-Leim zusezen, zugleich auch den schleimigen Saft einer Eibisch-Art demselben beimischen, damit die Blätter in der Presse nicht aneinander kleben. Die Erfahrung bestätigte unsere Vermuthung. Da wir aber mit Papier aus gefaulten Lumpen arbeiten mußten, so erhielt unser Papier, obschon die Tinte auf demselben nicht durchschlug, nicht jene Steifheit, die man im Papierhandel als das sicherste Zeichen eines gut geleimten Papieres erklärt. Wir blieben überzeugt, daß dieses Verfahren nur bei Papier aus nicht geleimten Lumpen vollkommen gelingen könnte, und daß man damit so lange warten müßte, bis unsere Papiermacher von dem fehlerhaften Systeme, ihre Lumpen faulen zu lassen, zurükgekommen seyn würden.

Wir verfuhren auf folgende Weise:

Nachdem die Lumpen vollkommen zerrieben waren, und der Zeug (la pâte) bis auf den Punct gebracht wurde, wo man ihn nur mehr bläuen durfte, ließen wir zwei Kufen Leim aus Alaun und Stärke in die Stampfe schütten. Nachdem dieser Zusaz mit dem Zeuge hinlänglich gemengt war, fügten wir nach und nach eine Auflösung von soviel Harzseife zu, als zur Zersezung des Alaunes nothwendig schien. Der Cylinder entwikelte dann viel Schaum, den man mittelst eines Glases Oehles verschwinden machte.

Wir glaubten dem Papiere mehr Steifheit zu geben, wenn wir hierauf geklärten thierischen Leim der Stärke zusezten. Das Papier schälte sich aber etwas, als man es aus der Presse von den weißen Filzen nahm. Als wir jedoch hierauf in der Bütte etwas Weniges von weißer Seife-Auflösung zusezten, schälten sich die Bogen nie wieder. [119])

[119]) Thierischer Leim ist nicht nothwendig. Es ist nichts davon in den Papieren der HHrn. Canson zu finden. A. d. O.

Die Harzseife war nicht so zubereitet, wie Hr. Braconnot es empfiehlt; nämlich nicht mit kaustischem Alkali, sondern mit basisch kohlensaurer Soda, und wir sezten so lange Harz zu, bis nichts mehr von demselben sich mit jener verband. Man verdünnte diese basische Seife mit warmem Wasser, und goß sie in ein Faß. Das nicht mit derselben verbundene Harz fiel zu Boden, und die Auflösung der Seife erstarrte bei dem Erkalten in eine Gallerte.

Wir verfuhren bei diesen Versuchen, wie man in der Färberei verfährt; d. h., wir suchten um die Theilchen der Lumpen so gleichförmig, als möglich ein Gemenge von Alaun, Harz und Stärke niederzuschlagen.

Es schien mir in dieser Hinsicht noch besser, wenn man damit anfinge, daß man die Lumpen alaunt, und dann den Niederschlag der übrigen Materialien veranläßt, indem man Harzseife, die vorläufig mit Stärke gemengt ist, später zusezt.

Ich halte es für vortheilhaft, dem Wasser, in welchem man die Stärke verdünnt, etwas kaustische Soda zuzusezen. Man weiß, daß die kaustischen Alkalien augenbliklich das Stärkmehl in Leim verwandeln; und, da später noch ein Sieden hinzukommt, so wird der Leim dadurch noch flüßiger. Man könnte dann erst die Seife zugießen, und, nachdem alles gehörig gemengt wurde, könnte man diese Mischung nach und nach dem gealaunten Zeuge zusezen, bis Alles auf den gehörigen Sättigungspunct gebracht ist, wovon man sich leicht mittelst eines sogenannten Reagens-Papieres überzeugen kann. Man könnte hierauf etwas Auflösung von weißer Seife in der Bütte zusezen, und, wenn bei dem Schöpfen sich Blasen bilden sollten, so kann man mittelst etwas Oehles, oder mittelst einer öhligen Emulsion, diese Blasen verschwinden machen.

Wir bedienten uns des Oehles von Kohlsaat zum Vertreiben des Seifen-Schaumes: ein troknendes Oehl, wie Nuß- oder Mohn-Oehl, würde hierzu besser seyn. Wahrscheinlich würde eine öhlige Emulsion dieselben Dienste leisten, und würde dann den Vorzug verdienen, vorzüglich bei Papier, welches zum Mahlen mit Wasserfarben bestimmt ist.

Obschon uns Leim aus bloßem Weizen-Mehle bei unseren Versuchen genügte, so ist doch Leim aus Stärkmehl weit besser, weil er schneller troknet, und, in dieser Hinsicht würde ich Leim aus Reißmehl vorschlagen, welches die Chinesen uns benüzen lehrten.

Es kommt sehr viel auf das Verhältniß dieser verschiedenen Materialien an; dieses Verhältniß richtet sich aber nach der Natur des Zeuges, je nachdem dieser mehr oder weniger Kleber enthält. Man muß dieses Verhältniß durch Versuche im Kleinen bestimmen, wobei ein erfahrner Papiermacher keine Schwierigkeit finden kann.

Das Alkali der Seife zersezt das Berlinerblau; dieses taugt also nicht zum Bläuen des Papieres. Man muß, wie die Holländer und Engländer, Schmalte hierzu nehmen, welche ein glänzenderes und dauerhafteres Blau gibt. [130]) Man muß die Schmalte mit der Stärke abrühren, wenn man den Leim bereitet: dadurch wird sie leichter, und schlägt sich nicht, wie auf dem gebläuten Papiere aus den englischen Fabriken, auf der Rükseite des Blattes nieder.

CXII.

Bericht des Hrn. Mérimée über das in der Bütte geleimte Papier der HHrn. Canson, Papiermacher zu Annonay, Depart. de l'Ardêche.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 274. 1827. S. 127.

Wenn die HHrn. Canson auch nicht die Ersten sind, die Papier in der Bütte leimten, so haben sie doch dieses Verfahren sehr vervollkommnet.

Sie sind, so viel wir wissen, die einzigen, die eine bedeutende Menge in der Bütte geleimten Papieres in den Handel bringen, und ihr geleimtes Papier scheint uns besser, als das geleimte Papier der besten Papier-Mühlen.

Wir vermuthen, daß der Aufsaz des Hrn. Braconnot in den Annales de Chimie die HHrn. Canson zu der Erklärung vermochte, daß ihr Papier schon in der Bütte geleimt ist; sie würden es sonst in ihrem Interesse gefunden haben, ihr Verfahren geheim zu halten, um die Aufmerksamkeit der Papier-Fabrikanten nicht auf ein vortheilhafteres Verfahren in

130) Das aber auch die Federn, wegen der Glastheilchen, die es enthält, abscheulich abstumpft. A. d. Ueb.

der Papiermacherei zu lernen, als dasjenige iſt, welches man bisher in den Papiermühlen befolgte.

Wenn ſie auch ihren Arbeitern die Materiellen verheimlichen konnten, mit welchem ſie ihr Papier leimten, ſo war es doch unmöglich denſelben das Kunſtſtük zu verbergen, daß das Papier bei ihnen ſchon vollkommen geleimt iſt, wenn es aus der Bütte kommt. Dieß mußte nothwendig bald in allen Papiermühlen bekannt werden, und betriebſame Papiermacher mußten der Sache endlich auf die Spur kommen. Sobald man weiß, daß irgend eine Sache wirklich vorhanden iſt, wird man, mit gehöriger Beharrlichkeit im Suchen, ſie auch jedes Mal finden.

Die HHrn. Canſon können ſicher ſeyn, daß man ſich ihrer Methode, das Papier in der Bütte zu leimen, bald in allen Papiermühlen mit dem beſten Erfolge bedienen wird, wo man ſo klug iſt, die Lumpen nicht faulen zu laſſen. Da ſie indeſſen ihren Nebenbuhlern um zwei Jahre voraus ſind, haben ſie einen großen Vorſprung gewonnen. Endlich wird man auch noch, wenn man ſo gut in der Bütte leimt, wie ſie, eben ſo ſchönes Papier machen müſſen, wie ſie; was vielleicht ſehr ſchwer werden dürfte.

Wir haben ihr Velin, wie ihr anderes, Papier genau geprüft, und gefunden, daß es im Kerne ſo gut, als auf ſeiner Oberfläche geleimt iſt. Man kann auf ihrem Papiere, wenn es radirt iſt, ſo gut ſchreiben, als auf der reinſten Fläche deſſelben.

Man fabricirt in England ein mit Schmalte gebläutes Brief-Papier von ſehr ſchöner Farbe, das aber eine Kehrſeite hat, die weit dunkler iſt. Dieſer Fehler findet ſich an dem Papiere der HHrn. Canſon nicht: es iſt auf jeder Seite gleichfarbig. Dadurch allein hätte man die Stärke errathen können, die, nach Art der Wäſcherinnen, mit Kobalt gebläut iſt.

Das Leimen des Papieres, welches zur Mahlerei mit Waſſerfarben beſtimmt iſt, biethet mehr Schwierigkeiten dar, als das einer jeden anderen Papier-Sorte. Die Farbe darf nicht bloß nicht durchſchlagen, ſondern das Papier muß auch vollkommen gleichförmig geleimt ſeyn; denn ſonſt wird es unmöglich, irgend eine Farbe gleichförmig, und ohne Fleken aufzutragen.

In dieſer Hinſicht laſſen auch die Papiere der HHrn.

anſon noch Einiges zu wünſchen übrig. Indeſſen müſſen ir auch geſtehen, daß in den beſten Holländer-Papieren nur enige Bogen vollkommen gut geleimt ſind, und ſorgfältige ünſtler verſuchen immer vorher den Bogen, deſſen ſie ſich be- enen wollen, mit einem Schwamme.

Ein Papier kann für die Schrift ſehr gut, vortrefflich ge- imt ſeyn, ohne daß die zum Leimen nothwendigen Materialien hörig gemengt ſind; zum Mahlen mit Waſſerfarben wird ein ſol- es Papier aber nicht taugen, weil es die Farbe nicht gleich- rmig annimmt. Es iſt hier derſelbe Fall, wie in der Fär- erei mit den ſogenannten Beizen, wenn dieſe nicht gleichför- ig aufgetragen ſind; die Farbe wird dann nie gleichförmig, ndern immer ſchekig (bringée).

In dieſer Hinſicht ſtehen die Papiere der HHrn. Canſon llein noch den engliſchen und holländiſchen Papieren nach. Es ragt ſich aber auch: ob es wirklich möglich iſt, durch Leimen n der Bütte gutes Papier zur Mahlerei in Waſſerfarben zu rzeugen? Ich glaube es nicht. Auf die ſogenannten grand- igle-Papiere der HHrn. Canſon laſſen ſich, mit einiger orſicht, die Farben indeſſen noch gleichförmig auftragen, und ieſe Papiere beſizen den Vortheil, die Striche des Bleiſtiftes, nd das Reiben des Kautſchuk ohne Veränderung ihrer Ober- äche beſſer zu ertragen, als anderes Papier.

Zum Leimen des Papieres für Mahlerei mit Waſſerfarben ind noch in der Miſchung der hierzu nöthigen Materialien ei- ige Verbeſſerungen nothwendig. Die HHrn. Canſon werden ie uns lehren, und wir werden ſie dann für einen der wich- igſten Dienſte, den man der Papiermacherei leiſten kann, mit er goldenen Medaille belohnen: denn, durch das Leimen in der Bütte kann man, mittelſt der neuen Maſchinen, dem Käufer ſo u ſagen, unter ſeinen Augen einen Ballen Papier liefern. [121])

---

121) Verglichen mit dem früheren Stande der Kunſt (man ſehe nur unſere deutſchen Incunabeln), und mit den Fortſchritten derſelben im Auslande (wo wir aber zum Troſte nur Holland und England nennen dürfen), ſcheint vielleicht keine Kunſt in Deutſchland ſoweit zurükgeblieben, oder vielmehr zurükgeſunken zu ſeyn, als die Papier-Macherei. Man ſehe nur unſere deutſchen National-Zeitungen, unſere Claſſiker-Ausgaben. Welches Papier! Holländer und Engländer beneiden uns um unſer gutes Material, und ſie wiſſen auch die Wege, uns daſſelbe vor der Naſe wegzuſtehlen; ſelbſt in

CXIII.

Bericht des Hrn. Labarraque über die Fabrik lakirter Fuß-Tapeten, welche die HHrn. Vernet zu Bordeaux errichteten.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 274. S. 129.

(Im Auszuge.)

Die HHrn. Vernet haben die lakirten Fußtapeten aus England nach Frankreich gebracht, und sich ein Brevet d'Importation et de Perfectionnement hierüber ertheilen lassen.

---

denjenigen Ländern, wo die Gesetze-Fabricanten sich wunderweise dünken, wenn sie die Ausfuhr der Lumpen verbiethen, und die der Pappendekel erlauben. Engländer und Holländer ließen in diesen Ländern Pappendekel aus den feinen Lumpen verfertigen, und führten diese aus, um sie als Brief-Postpapier mit 80 p. C. Gewinn uns wieder zu verkaufen. Aus der Masse Zeuges, aus welcher ein deutscher Papier-Müller Ein Buch Papier macht, verfertigt ein englischer drei Bücher, ein holländischer vier. Wir verwüsten in Deutschland den Stoff zu unserem Papiere, und haben nie ein Blatt auf die Welt gebracht, das mit dem Holländer Honig und Zoon, und mit dem Engländer Whatman wetteifern könnte. Unser Wasser in Deutschland, unsere Sonne ist zehn Mahl, vielleicht dreißig Mahl, besser zur Papier-Fabrication, als in Holland und England, und unser Papier ist dreißig Mahl schlechter. Die Engländer müssen ihr gutes Material durch künstliche Bleichen verderben, was bei uns in Deutschland nicht nöthig wäre. Der Fehler bei unseren deutschen Papieren liegt 1) in dem schlechten Sortieren der Lumpen, die das Ausland, das dieselben bei uns aufkauft, uns noch übrig läßt. 2) In dem Faulenlassen der Lumpen und in Vernachläßigung der gehörigen Bleiche derselben. 3) In den schlechten Maschinen. Was für elende Stampfen, und, wo man Cylinder hat, was für erbärmliche Cylinder sieht man nicht bei uns! Sind unsere Formen nicht wahre Sandgitter; mehr zum Durchwerfen des Sandes, als zum Schöpfen von Papier berechnet! Und erst unsere Pressen, wo die Schraubengänge an der Spindel Bratwürste sind! Der Hängezeug! Die Glättmaschinen! 4) Die große Unreinlichkeit bei der Arbeit, vorzüglich in einigen Ländern, wo die Bütte öfters Karmelit, und das Leimwasser Capucin ist. Die hochehrenwerthe Société d'Encouragement wird noch manche goldene Medaille spenden müssen, bis Frankreich ein Briefpapier fabricirt, das man einem holländischen oder englischen zur Seite legen könnte, und wir in Deutschland, wo man bis jezt nicht ein Mahl eine bleierne Medaille einem Papiermüller spendet, werden im Allgemeinen noch lange hinter Frankreich bleiben.

A. d. Ueb.

Ihre Fabrik brannte leider, bei einem Brande zu Bordeaux ab, und ſie arbeiten jezt einſtweilen unter einer Scheune, die 150 Fuß lang, 40 Fuß breit und 30 Fuß hoch iſt.

Sie verfertigen ihre Tapeten aus einer ſtarken Leinwand mit ſehr feſten Enden, welche in einer Länge von 32 Fuß bis auf eine Breite von 21 Fuß von Weibern aneinander genähet werden.

Das auf dieſe Weiſe zugerichtete Tuch wird auf einen ſtarken hölzernen Rahmen geſpannt und aufgenagelt, ſo daß es eine Tafel von 20 Fuß Höhe, und 30 Fuß Breite bildet. Vierzig ſolche Rahmen ſtehen in dieſer Scheune immer unter Arbeit. Auf jeder Seite eines jeden Rahmens ſteht ein Arbeiter auf einer Steheleiter, und trägt mittelſt eines Pinſels einen Grund von Bleiglätte mit Oehl abgerieben, und mit Oker und Umber, ſo viel nöthig iſt, auf. Nachdem der Grund an beiden Seiten troken geworden iſt, wird er mit Bimsſtein abgerieben, und eine neue Lage von derſelben Farbe aufgetragen, die wieder abgebimſet wird, u. ſ. f., bis 6 Lagen über einander kommen, und man weder durch Gefühl, noch durch das Auge eine Spur von einer Naht mehr wahrnehmen kann.

Nachdem die Leinwand hinlänglich gut getroknet iſt, wird ſie zuſammengerollt, und in das alte Ball-Haus (jeu de paume [122]) getragen, welches 45 Fuß hoch und 36 Fuß breit iſt. Hier wird ſie aufgerollt, der Einwirkung der Luft ausgeſezt, die frei um ſie ſtreichen kann, und endlich gedrukt. Zu dieſem Zweke wird ein Ende der Leinwand auf einer Latte aufgenagelt, an welcher ſich drei Rollen befinden, über welche Schnüre laufen. Ein Theil der Leinwand wird auf einem Tiſche

122) Wir kennen in Deutſchland den Gebrauch der Ballhäuſer nicht, weßwegen wir das jeu de paume beifügen mußten, damit man es nicht für ein Ball-Haus hält, in welchem man tanzt. Beinahe jedes Dorf im ſüdlichen Frankreich hat, wenn nicht ein Ball-Haus um das Ball-Spiel zu lernen, doch eine Ballwand, um den Ball an derſelben herum zu treiben, und ſich körperliche Gewandtheit zu verſchaffen: daher iſt auch der Franzoſe körperlich gewandter als der Deutſche. Wenn man an einer gewißen Univerſität Ballhäuſer ſtatt Paukboden errichtet hätte, und die akademiſche Jugend wenigſtens zu geſchikten Ballſpielern erzöge, würde das Land mehr gewinnen, als wenn man ſie den Aeltern mit Lungenſüchſen heimführt, oder gar als die alten Geſpenſter in Geſtalt eines Doctoris Philosophiae. A. d. Ueb.

ausgebreitet, und mit hölzernen Modeln aus freier Hand gedrukt. Die gedrukte Leinwand wird mittelst einer Winde in die Höhe gezogen, wo sie auf Querbalken ruht, und so hängend getroknet. Man drukt mit 2 bis 6 Farben, und bei jeder Farbe, die ehe troken werden muß, bis man eine neue aufträgt, wird dieselbe Arbeit wiederholt.

Die Tapeten werden erst 6 Monate nach ihrer Verfertigung verkauft, damit die Farbe gehörig troknen kann, und aller Geruch sich verliert.

Die Fabrik hat, obschon sie englische Model besizt, ihren eigenen Zeichner, ihre Modelschneider, und beschäftigt überhaupt 35 Arbeiter.

Es wird kein Harz zu den Farben genommen. Wenn Harz bei den Farben wäre, so hätten diese Tapeten bei der großen Kälte, die wir in diesem Winter hatten, wenigstens steif werden, wo nicht brechen müssen: sie hätten, bei einer Hize von 30 — 35°, der man sie aussezte, weich werden, dem Nagel nachgeben, an einander kleben müssen, da sie übereinander aufgeschichtet lagen. Von allem diesen aber bemerkten wir nichts.

Was die Dauerhaftigkeit dieser Tapeten betrifft, so hat man über dieselbe nur Erfahrungen von 10 Monaten. So lange liegt nämlich eine solche Tapete in der Gallerie des Hrn. Bossange, des Vaters, Buchhändlers in rue Richelieu, N. 60, und eine andere in einem Saale, in welchem Vorlesungen über Litteratur gehalten werden. Diese beiden Tapeten haben an den sehr besuchten Oertern, an welchen sie liegen, während dieser Zeit sich nicht abgetragen, obschon die Nägel, mittelst welcher sie befestigt waren, sich sehr abgenüzt hatten, und schön polirt wurden, und auf der Tapete in dem Vorlese-Saale ein schwerer Acajou-Tisch immer auf derselben hin und her gerollt wird. Zunächst an der Thüre wurden zwar die Farben mit der Zeit etwas matt; sie erhielten aber bald durch Ueberfahren mit einem Stüke Seife und einem nassen Schwamme ihren vorigen Glanz wieder.

Obschon in dem Magazine der HHrn. Vernet viele Stüke dieser Tapeten über einander liegen, und jedes an 3 Ztr. schwer ist, bemerkte man doch keine Eindrüke an den unten liegenden Stüken.

Die Dike dieser Tapeten beträgt, ohne die auf dieselben

aufgedrukten Farben, mehr als Eine Linie. Einige Tapeten sind im persischen Geschmake, andere à la d'Aubusson, andere wie Trippsammet ꝛc. Wenn man sie auch im Winter nicht statt wollener Fuß-Teppiche brauchen wollte, so haben sie doch im Sommer entschiedene Vorzüge vor diesen, vorzüglich in Wohnungen zu ebener Erde, die etwas feucht sind, in Badezimmern, Kaufläden, in Gängen, Vorzimmern, auf Stiegen, in Billard-Zimmern ꝛc. Sie lassen sich leicht reinigen, da man sie nur mit einem Stüke Seife, und hierauf mit nassem Schwamme überfahren darf, wodurch sie wieder wie neu werden. Sie sind sehr gesund, insofern sie in feuchten Wohnungen keine Feuchtigkeit aus dem Boden aufsteigen lassen.

Der Preis dieser Tapeten ist ungefähr derselbe, wie jener der echt englischen. Da aber die Engländer mehrere der rohen Materialien, die sie zu diesen Tapeten nothwendig haben, von dem festen Lande holen müssen, und der Arbeitslohn in England weit höher steht, als in Frankreich, so werden die HHrn. Vernet ihre Tapeten nach und nach wohlfeiler geben können, so daß der Gebrauch derselben in Frankreich nach und nach eben so allgemein werden kann, wie er es bereits in England ist.

Zu Paris kostet der Quadrat-Fuß dieser Tapeten

in sechs Farben gedrukt	. . . .	80	Centimen.
— vier — —	. . . . .	75	—
— drei — —	. . . . .	60	—
— zwei — —	. . . . .	50	—

Die HHrn. Vernet verfertigen auch Tapeten zur Bedekung runder Tische von verschiedenem Durchmesser mit Arabesken, Medaillons, Blumenstüken, Landschaften, die unten Tuch sind; Deken über Kästen, über Claviere unten mit Percal gefüttert ꝛc., die man indessen auch früher schon eben so schön in Frankreich verfertigt hat. [123])

---

123) Die hier beschriebenen lakirten Fußboden-Tapeten der HHrn. Vernet zu Bordeaux sind weiter nichts, als unser farbig gedrucktes Wichstuch, das in Deutschland schon seit Jahrhunderten zu Tapeten, Tischdeken, und in dazu geeigneten Dessins seit vielen Jahren zu Fußdeken verwendet wird. Die ganze Abweichung von unserer gewöhnlichen Wichstuch-Bereitung besteht nach der vorstehenden Fabrikationsweise darinnen, daß die HHrn. Vernet die ausgespannte Leinwand gleich mit Oehlfarbe grundiren, während wir solche mit einem Kleister (von Mehl und Kleien gekocht) überziehen, der die

CXIV.

Verbeſſerung in Verfertigung der Hüte, worauf Joh. Bowler, Nelſon-Square, Blackfriar's Road, und Thom. Galon, am Strand, Middleſex, beide Hutmacher, ſich am 27. Auguſt 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1827. S. 264.

Die Patent-Träger bemerken ſehr richtig, daß gewöhnliche Hüte häufig an der Krämpe brechen, weil der Filz daſelbſt durch das Aufnähen des Leders durchſtochen, und dadurch ſehr geſchwächt wird. Die Patent-Träger ſchlagen daher eine doppelte Krämpe, oder eine doppelte Lage Filzes an jener Stelle der Krämpe vor, wo die Krämpe gewöhnlich bricht.

Dem Filze, welcher ſo zu ſagen, den Kern des Hutes bildet, wollen ſie eine kegelförmige Form, der darüber kommenden Krämpe aber eine walzenförmige Form geben. Sie bereiten demnach lange Filz-Cylinder, ſchneiden aus dieſen ringförmig-walzenförmige Bänder, und befeſtigen ein ſolches Band an der Stelle des kegelförmigen Kernes, die zur Krämpe wird, und walken und ſtreken es auf derſelben aus.

Sie nähen dieſes Band mit Diagonal-Stichen innenwendig an dem Kerne des Hutes an, und walken es in der heißen

---

Räume zwiſchen den Fäden des Gewebes füllt, und demſelben gleichzeitlich eine glatte Oberfläche gibt, wenn die Kleiſterdeke nach dem Troknen mit Bimsſtein geſchliffen wird. Man ſieht leicht ein, daß die Methode der HHrn. Vernet bedeutend koſtſpieliger, als unſere Verfahrungsweiſe iſt, indem ſie die Grundirung gleich mit Oehlfarbe vornehmen, und ſo mehr als die doppelte Quantität derſelben gegen unſere Verfahrungsweiſe brauchen. Indeſſen ſind ſolche Tapeten, da ſie aus Leinwand verfertigt ſind, die mit Oehlfarbe getränkt iſt, immer feuergefährlich, was ſelbſt von wollenen Fuß-Teppichen gilt. Feineren Nerven wird auch der Oehlgeruch läſtig werden, zumahl wenn im Winter ſtark geheizt wird, und mehrere Perſonen ſich in den mit ſolchen Tapeten bedekten Zimmern befinden. In Frankreich und England, wo man wegen Mangel an Holz keine ſchönen Bretter zu Fußboden bekommen kann, ſind allerdings Tapeten Bedürfniß, um den ſchändlichen Fußboden unter denſelben zu verſteken; wo man aber immer ſchönes Holz zu Fußboden haben kann, wird dieſes auch immer den Tapeten vorzuziehen ſeyn. A. d. R.

Brühe mit dem Kerne aus, der dann wie gewöhnlich umgestülpt, gepreßt und gewälzt, geformt, geleimt und gefärbt wird.

Die Patent-Träger empfehlen auch Hüte aus doppelten Filzen, die sie in einander steken, zusammenwalken, und dann weiters wie die einfachen Hüte behandeln. Die beiden Flächen werden durch ein wasserdichtes Bindungs-Mittel, oder durch den Leim, den man zum Steifen der Hüte oder zum Aufleimen der sogenannten Vergoldung oder der Seide braucht, zusammengeleimt.

Diese beiden Filze können viel dünner seyn, als der gewöhnliche Filz, damit der Hut nicht zu schwer wird. Die zweite Krämpe muß Einen oder zwei Zoll innerhalb der Kuppe hinauf steigen, und an beiden Enden sich gehörig verdünnen, damit sie keine Rippe bildet. [124])

CXV.

Ueber Druker-Walzen, als Stellvertreter der Druker-Bälle. Von Dr. Th. P. Jones.

Aus dem Franklin Journal in Gill's technical Repository. Julius 1827. S. 56.

(Im Auszuge).

Man hat in vielen Drukereien in Philadelphia die elastischen Compositions-Walzen zum Auftragen der Drukerschwärze den Bällen vorgezogen. Allein jede Verbesserung hat mit Vorurtheilen für das alte Herkommen zu kämpfen, und wenn auch der Herr noch so sehr von der Güte derselben überzeugt ist, so

124) Das Brechen der Hüte an der Krämpe rührt nicht bloß von dem Aufnähen des Leders her; sondern 1) von der Gewalt, die dem Filze schon während der Formung des Hutes an dem beinahe rechten Winkel angethan wird, den die Krämpe mit der Kuppe bildet, und die während der weiteren Bearbeitung und während des Gebrauches des Hutes sich so oft wiederhohlt; 2) von dem Schweiße, der durch das Leder in den Filz durchschlägt. Wenn der Schwäche, die dem Hute aus dem ersten Grunde an dieser Stelle zu Theile werden muß, entweder dadurch abgeholfen würde, daß man das Leder an der Krempe unten um Einen Zoll vorspringen ließe, und wenn man unter diesem Leder wasserdichten Taffet anbrächte, so daß der Schweiß und das Fett der Haut nicht in den Filz schlüge, so brauchte man nicht zwei Filze an der Krämpe. A. d. U.

iſt es doch der Knecht nicht immer, und das Vorurtheil des lezteren iſt nicht ſelten entſcheidend.

Unſere Walzen ſind noch nicht ſo genau, als ſie ſeyn müſſen, wenn die Arbeit mittelſt derſelben gehörig von Statten gehen ſoll. Es iſt weit weniger daran gelegen, wenn der Kreis an denſelben nicht vollkommen genau iſt, als wenn ſie nicht vollkommen der Länge nach gerade ſind. Die Walze läuft quer über die ganze Form hin, und muß die Lettern überall mit gleicher Kraft berühren: ihre Elaſticität iſt kein Erſaz für Abweichung von der geraden Linie.

Wenn die Walze gut werden ſoll, ſo muß ihr Model ſo genau als möglich ſeyn; das Materiale deſſelben muß die ihm gegebene Form behalten, und die Compoſition darf nicht an demſelben kleben bleiben. Die meiſten der hier verfertigten Model ſind aus Holz. Hätte man feinkörniges Mahagony-Holz dazu genommen, und das Zellgewebe in demſelben mit irgend einer harzigen Compoſition ausgefüllt, ſo würde man gute Walzen bekommen haben; denn kein Holz wirft ſich weniger als dieſes: unſere Arbeiter begnügten ſich aber mit ſchlechterem Holze, und darin liegt der Fehler. Ein geiſtreicher Mechaniker unſerer Stadt goß Model aus Meſſing; ſie waren Halb-Cylinder, ungefähr 3 Fuß lang, 3 Zoll im Durchmeſſer und ¼ Zoll dik. Ihr Guß gelang vollkommen. Um ſie vollkommen auszubohren, wurden ſie weich gelöthet, und feſt mit Klammern an einander geklammert. Als man ſie aber von einander nahm, zeigte es ſich, daß ſie in zwei entgegengeſezten Richtungen geſprungen waren, und Ovale ſtatt Kreiſe bildeten. Beim Meſſingbohren muß der Winkel des Bohrers ſehr ſtumpf ſeyn, und während er bohrt, zugleich poliren, die Poren des Metalles ſchließen, und die Oberfläche, die er abſchabt, ſtreken. Die Dike der gegoſſenen Model erlaubte Lezteres nicht, und ſie ſprangen. Man gab daher die Idee, ſie auf dieſe Weiſe zu verfertigen, gänzlich auf. Ich habe Gyps zu Modeln vorgeſchlagen; habe aber nicht gehört, daß der Verſuch gelungen iſt, obſchon er, wie ich glaube, wenn er gehörig geleitet wird, nicht fehlſchlagen kann, da die Weiſe, wie man Model aus Gyps gießt, allgemein bekannt iſt. [125])

---

[125]) Das Verfahren, Gyps zu gießen, findet man in dem polyt. Journale Bd. XX. S. 280. beſchrieben. A. d. R.

Wenn man Walzen gießt, muß der Model in drei Theile zerlegt werden können, weil man nur auf diese Weise den Kern leicht aus demselben herausschaffen kann, was bei zwei Segmenten nicht der Fall ist.

Gyps-Model zu Druker-Walzen müssen beinahe zwei Zoll in der Dike halten, und man kann sie noch dadurch verstärken, daß man der Länge nach steife eiserne Stäbe durch die Mitte einer jeden Abtheilung zieht. Nach dem Gusse muß man den Gyps vier oder fünf Tage lang vollkommen austroknen lassen, und denselben hierauf mit einer Mischung aus Lein-Oehl und Wachs, oder aus Lein-Oehl und Pech tränken. Der Gyps-Model darf nur sehr gelinde erwärmt werden; denn, wenn er erhizt wird, wird er mürbe nnd bricht. Wo Zeit genug übrig ist, ist gekochtes Lein-Oehl das Beste, um den Model zu tränken; man überzieht den Model nach und nach schichtenweise mit demselben, bis er nichts mehr davon einzusaugen vermag, und sezt ihn dann der Sonne oder der Ofenwärme in einer Trokenstube aus, bis alles Oehl eingetroknet ist. Dadurch erhält der Model eine dunkelbraune Farbe, und sieht dann aus wie Töpferwaare, und in diesem Zustande schält er sich nicht leicht ab.

Um einen Cylinder-Model aus Gyps zu verfertigen, müßte man eine Walze aus Holz von dem verlangten Durchmesser, und einige Zoll länger, drehen lassen, indem die Composition, aus welcher die elastischen Walzen gegossen werden, sich, wann sie sich sezt, bedeutend zusammenzieht, weßwegen man am Model zugeben muß.

CXVI.

Methode, Bohrspizen, die in silbernen oder messingenen Artikeln abgebrochen und steken geblieben sind, aus denselben herauszuschaffen, auch vernagelte Kanonen wieder brauchbar zu machen. Von Herrn H. W.

Aus dem Franklin Journal. In Gill's technical Repository. Julius 1827. S. 25.

Ihr Aufsaz in einem der lezteren Stüke ihres Journales über das „Theilen der Stahlplatten" veranlaßte mich, die

Hülfe, welche die Chemie der Mechanik zuweilen leisten kann, auch noch für einige andere Fälle zu benüzen.

Ich wollte mir ein Löthrohr nach Hrn. Drs. Hare Methode verfertigen, und als ich mit dem Durchbohren des silbernen Ansazes beinahe fertig war, brach der Bohrer, und ein beinahe ⅛ Zoll langes Stük desselben blieb in dem Silber stekken. Ich wollte meine Arbeit nicht ganz verloren haben, und versuchte, ob ich nicht mit verdünnter Schwefelsäure das gebrochene Stük herausschaffen könnte. Ich legte den Ansaz mit dem gebrochenen Bohrer in ein Weinglas, goß Wasser darüber und sezte diesem solang Schwefelsäure zu, bis ich Blasen aus dem Bohrloche sich entwikeln sah. Am folgenden Morgen fand ich den Stahl ganz aufgelöst, und konnte das Loch mittelst eines feinen Griffels ganz durchbohren.

Ich hatte diesen Winter drei messingene Kugeln von einem Zoll im Durchmesser zu drehen, die auf einen halben Zoll tief schraubenmäßig ausgebohrt werden mußten. Da ich kein vollendeter Drechsler bin, und mir die Werkzeuge fehlten, sprang mir bei der dritten Kugel der Bohrer dicht an der Kugel ab. Die Arbeit hatte Eile. Ich gab daher die Kugel in eine Flasche, übergoß sie mit Wasser, sezte diesem ein Sechstel Schwefelsäure zu, und nach drei bis vier Stunden (ich hatte die Flasche in warme Asche gestellt) war der Bohrer vollkommen aufgelöst. Die Schraubengänge blieben dabei vollkommen wohl erhalten.

Ich finde es höchst wahrscheinlich, daß man auf dieselbe Weise auch vernagelte Kanonen wieder brauchbar machen kann, ohne daß es nothwendig wäre, sie umzugießen, oder das Zündloch auszubohren. Man würde sich hierzu einer hölzernen Latte bedienen können, die 3 bis 4 Fuß länger ist, als die Kanone. In der Entfernung des Zündloches von der hinteren Wand der Kammer müßte man auf dieser Latte entweder einen Klumpen fetten Kittes (Wachs mit Oehl) oder einen Bleikegel anbringen, der von unten in das Zündloch paßt, oder irgend etwas, was der Einwirkung der Schwefelsäure zu widerstehen vermag. Wenn man nun die Latte auf die untere Wand der Mündung der Kanone niederdrükt, während der Kitt das Zündloch unten verstopft, und oben einen umgekehrten Kegel von Wachs um das Zündloch aufführt, der beiläufig eine Pinte faßt, so würde man vielleicht die Kanone dadurch wieder brauchbar machen können.

CXVII.

Bericht über die Eisenwerke der Compagnie des fonderies et forges de la Loire et de l'Isére; von Hrn. Gaultier de Claubry.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 275, S. 165.

(Im Auszuge.)

Unter den Bergwerks-Anstalten, die seit einigen Jahren in Frankreich errichtet wurden, ist das Eisenwerk zu Terre-Noire, Dep. de la Loire, welches von einer anonymen Gesellschaft unter der Firma „Compagnie des fonderies et forges de la Loire et de l'Isère" betrieben wird, eine der wichtigsten.

Diese Compagnie besizt einen Hochofen und ein Gußwerk zu Vienne (Isère); ein Eisenwerk auf englische Art mit einer wichtigen Steinkohlen-Concession zu Terre-Noire (Dpt. de la Loire); eine ungeheuere Concession auf Eisengruben und vier Hochöfen zu La Voulte (Ardèche).

Die Werke zu Vienne wurden im J. 1817 von Hrn. L. Frère-jean, dem Vater, gegründet, welcher im J. 1820 eine Commandite unter der Firma: Louis Frère-jean père et fils et Comp. mit 1,200,000 Franken Capital errichtete. Damahls wurde der Hochofen zu Vienne erbaut.

Die Gesellschaft hat sich zeither eine andere Organisation gegeben, und ist, mit einem Capitale von 4 Millionen Franken in 400 Actien, anonym geworden.

Die Concession zu La Voulte ist ungeheuer, und begreift 6 □Lieues. Außer dem Haupt-Eisen-Erze, sehr reichhaltigen, faserigen Brauneisenstein, (fer oxidé Hématite) findet man noch daselbst Eisen-Oxyd-Hydrat, (fer oxydé hydrate) und Spatheisenstein in Menge, und sehr guten Zuschlag ꝛc.

Das Hauptflöz des faserigen Brauneisensteines hat 30 Fuß Mächtigkeit, und liegt nicht weit von der Rhone.

Man fand zu La Voulte mehrere Gänge silberhaltigen Bleiglanzes und bedeutende Spuren von Kupfererz.

Bisher waren zu La Voulte nur die Gruben und Rostherde; gegenwärtig erbaut man daselbst vier Hochöfen von 60 Fuß, deren jeder 7 — 8,000 Kilogrammen in 24 Stunden schmelzen wird.

Zwei Dampfmaschinen von der Kraft von 60 Pferden wer-

den jede zwei Hochöfen verſehen, und jede 3,200 Kubikfuß Wind in einer Minute geben. Die Dampfmaſchinen ſind von Aitken und Steele.

Auf dieſen Hochöfen werden nur jene Erze ausgeſchmolzen, die zu arm ſind, um nach Vienne gefahren zu werden.

Die Kohks werden von Rive-de-Giers geſchikt, und das Gußeiſen wird auf der Rhone hinaufgefahren.

In Vienne iſt ein 45 Fuß hoher Hochofen, der in 24 Stunden 4,000 Kilogrammen Eiſen liefert. Man ſchmilzt dort die Erze von La Voulte, mit Erzen von Bugey und von den Ufern der Rhone, und zwar mittelſt Kohks.

Das Gußwerk arbeitet ſehr im Großen; hat ſchöne Bohr- und Drehemaſchinen und Modelle. Man hat dort bereits mehrere ſchöne Dampfmaſchinen gegoſſen.

Das Gebläſe, mit einem Regulator aus Gußeiſen, wird durch Aufſchlag-Waſſer getrieben, zu deſſen Erſaz, bei Trokenheit, eine zu Vienne gegoſſene Dampfmaſchine von der Kraft von 12 Pferden aushilft.

Das Eiſenwerk zu Terre-noire wurde im J. 1821 begonnen und im J. 1824 vollendet. Es kann jährlich leicht an 10 Millionen Kilogramme Eiſen liefern, erzeugt aber gegenwärtig deren nur 4 bis 5 Millionen.

Eine Dampfmaſchine von der Kraft von 80 Pferden treibt zwölf Strek-Walzen zur Verfertigung von Eiſenblech. Alles wurde zu Vienne ſelbſt gegoſſen.

Eine zweite Dampfmaſchine von der Kraft von 40 Pferden treibt einen 100 Ztr. ſchweren Hammer (Martinet à 5,000 Kilogrammes), eine Brech-Walze (breaking-roll), und ein Gebläſe für zwei Zerrenn-Hämmer.

Das Eiſenwerk zu Terre-Noire hat 14 ſogenannte Pudding-Oefen, und 6 Zerrenn-Feuer.

Das ungeheuere Dachwerk dieſer Eiſenhütte iſt mit eiſernen Säulen geſtüzt, und Röhrenleitungen erleichtern die Arbeit. Das hier erzeugte Eiſen und Blech wird in ganz Frankreich ſehr geſchäzt. [126])

---

126) Es wäre ſehr erfreulich für uns, wenn wir auch aus unſerem Vaterlande, Bayern, ähnliche Berichte liefern könnten; allein die Eiſenwerke gerathen bei uns in dem Maße in Verfall, als wir immer mehr des Eiſens bedürfen, und das neue Zoll-Syſtem iſt nicht ge-

Was dieses Eisenwerk so sehr zu seinem Vortheile auszeichnet, ist dieß, daß es so zu sagen aus sich selbst hervorging und seine Maschinen sich selbst bereitete, während andere ähnliche Werke ihre Maschinen aus England kommen ließen. Dieß dankt es vorzüglich der Sorgfalt seines Schöpfers, des Frère-Jean, père, (des alten Bruder-Hans): solches Verdienst verdient vor anderem Belohnung. [127])

Anfangs brauchte die Compagnie einige 50 englische Arbeiter, die ihr sehr theuer zu stehen kamen; nachdem sie Franzosen unter denselben ausgebildet hatte, entließ sie die Engländer, und behielt nur 4 oder 5 derselben. [128])

CXVIII.

Ueber eine leichte Methode, Stahlplatten von gehärtetem Stahle, wie z. B. Sägeblätter, zu theilen und zu durchlöchern. Von Dr. Thom. P. Johnson.

Aus dessen Franklin Journal in Gill's technical Repository. Julius 1827, S. 21.

Man befindet sich öfters in dem Falle, gebrochene Sägeblätter weiter benützen und in kleinere Stüke zertheilen zu müssen. Gewöhnlich verrichtet man diese Arbeit mit einem kalten Mei-

eignet dem Fabrikwesen durch Erleichterung des Zolles auf steyermärkisches und schwedisches Eisen, das Bayern in Ewigkeit nicht erzeugen wird, weil es an der Güte des Erzes fehlt, und durch Einfuhr-Verboth solcher Eisenwaaren, die in Bayern selbst erzeugt werden könnten, aufzuhelfen. A. d. U.

127) Die Gesellschaft sandte der Compagnie ihre goldene Medaille. Die Regierung that nichts. C'est tout comme chez nous. A. d. U.

128) Ist dieß recht und billig? Gut gerechnet ist es; aber es ist ein error in calculo, der zur Degradation des Menschengeschlechtes führt. Minister können die Leute „fallen lassen," „beseitigen ꝛc.," die ihnen treue und gute Dienste leisteten; wenn aber auch die Fabrikanten anfangen, mit ihren Arbeitern ministeriell zu handeln, so werden sie bald nur ministerielle Fabrikate liefern können, die Niemand kaufen wird, als der, der dazu gezwungen ist. Und bis zur Stärke einer solchen Zwang-Maschine ist noch keine Dampfmaschine irgend eines Fabrikanten herangewachsen. A. d. U.

ßel, mit welchem man bis auf eine gewiſſe Tiefe eingräbt, und dann das Stük nach der eingegrabenen Linie bricht. Wenn die Platte ſehr hart iſt, ſo gelingt dieſe Arbeit ſelten, und die Stahlplatte wird gewöhnlich dadurch ganz verdorben; wenn ferner auch die Arbeit gelingt, ſo iſt die Platte gewöhnlich gekrümmt und verbogen.

Ich theilte mir ein Sägeblatt, um kleinere Stüke davon für ein Modell einer Sägemühle zu erhalten, auf folgende Weiſe. Ich erwärmte daſſelbe bis auf einen ſolchen Grad, daß Bienenwachs, wenn es auf daſſelbe aufgerieben wurde, ſchmolz. Dieſes Wachs ließ ich erkalten, und zog dann auf beiden Seiten des Sägeblattes mit einem ſtählernen Griffel eine gerade Linie durch das Wachs auf das Blatt. Da Alles darauf ankam, daß dieſe beiden Linien einander vollkommen gegenüber ſtanden, ſo ſchnitt ich eine Furche in ein Stük Holz, in welche ich das Blatt einſenkte, ſo, daß mir dieſes Holz ſelbſt als Lineal dienen konnte. Ich nahm nun verdünnte Schwefelſäure (1 Theil Schwefelſäure und 6 Theile Waſſer), legte das mit Wachs überzogene und nur an den beiden Linien von demſelben entblößte Sägeblatt in einen Porzellan-Teller, und goß die Säure über das Sägeblatt, ſo daß dieſes ganz davon bedekt wurde. Nach ungefähr einer halben Stunde nahm ich es heraus, wuſch es in reinem Waſſer, ſchabte das Wachs ab, und fand das Stahlblatt auf beiden Seiten an der Linie ſo zerfreſſen, daß es nun ſehr leicht an dieſer Stelle gebrochen werden konnte. Einige Stüke, die ich länger darin ließ, wurden an dieſen entblößten Linien ganz von der Säure durchgefreſſen und am Rande wie gezähnelt.

An den beiden Enden des Blattes waren Löcher nöthig. Man nahm das Wachs dort weg, wo man dieſe Löcher haben wollte, und ließ dieſe von der Säure ausbeißen. Dieß geht etwas länger her, als bei den Linien; vorzüglich bei dikeren Sägeblättern. Man kann ſich auf dieſe Weiſe ſehr leicht kreisförmige Sägen verſchaffen, und dieſe in der Mitte durchbohren. Vierekige und runde Löcher laſſen ſich auf dieſe Weiſe in Stahlplatten von ein Viertel-Zoll Dike ſehr leicht durchbeizen. Es iſt aber in dieſem Falle nöthig, um die Stelle, von welcher man das Wachs weggekrazt hat, eine Art Dammes von Wachs aufzuführen, ſo daß eine Art von Becher gebildet wird, in welchen man die Säure gießt. Dieſelbe Operation wird auch auf

der anderen Seite wiederhohlt, und wenn tief genug eingeäzt worden iſt, kann das Loch durchgeſchlagen werden.

Wenn die Linie oder das Loch groß iſt, welches durchgeäzt werden ſoll, muß immer ein ſolcher Damm von Wachs angelegt, oder die Stelle muß öfters mit der Säure überfahren werden.

Man muß gutes reines Wachs nehmen; denn die Säure findet leicht ihren Weg durch die unreinen Stellen, und verdirbt ſo die Stahlplatte. Kupferſtecher-Grund würde beſſer ſeyn als Wachs; das Wachs reicht indeſſen auch hin, wenn es nur rein iſt.

Man kann auf dieſe Weiſe auch ſehr leicht Namen in Stahl einbeizen.

—

Hr. Turrell hat ſchon längſt an dieſe Methode gedacht, um die Uhrfedern zu feinen Sägen benüzen zu können. Gill.

CXIX.

Verſuche und Beobachtungen über einige Platinna-Legirungen. Von Thom. Cooper, M. Dr., Präſidenten des Collegiums von South-Carolina.

Aus dem Franklin Journal. In Gill's technical Repository. Julius 1827, S. 13.

Hr. Cooper ſchrieb dd. 24. Febr. 1827 von Colombia-College, South-Carolina, an Hrn. Jones, den Herausgeber des Franklin-College, Folgendes:

„Der Proceß eines deutſchen Chemikers, durch reine Platinna reingoldfarbige Compoſition zu erhalten, den ſie uns vor einiger Zeit in ihrem Journale mittheilten, wurde von mir ſorgfältig nachgearbeitet: er taugt nichts. Es iſt nicht möglich, bei Holzkohlen-Feuer in irgend einem Ofen die vorgeſchriebene Miſchung zu ſchmelzen. Ich habe die Platinna, die ich anwendete, von Hrn. Dr. Bollmann gekauft. Ich löste dieſe rohe Platinna in Königswaſſer auf, ſchlug ſie aus der Auflöſung durch Salmiak nieder, und hörte mit dieſer Fällung alſogleich auf, ſobald braunes Palladium niederfiel. Ich wuſch den nankinfarbigen Niederſchlag mäßig in Waſſer aus, troknete ihn, hizte ihn in einem flachen Gefäße unter einer Muffel, um alle Salpeter-Kochſalzſäure zu verjagen, ſammelte das erhaltene graue metalliſche Pulver, das ich in einer eiſernen Büchſe

mittelſt einer ſtarken Schraube feſt zuſammendrükte, dann abwechſelnd hämmerte, anfangs ganz ſanft, und endlich anließ, bis es ſich unter dem Hammer ausdehnen ließ. Die ſpecifiſche Schwere der Stüke, die ich auf dieſe Weiſe erhielt, war 20,8. Bei den folgenden Verſuchen bediente ich mich dieſer Platinna in dünn gewalzten und klein geſchnittenen Stüken."

„Ich nahm 16 Gewicht-Theile Kupfer; 4 Theile Platinna, und 3 Theile metalliſchen Zink oder Spiauter. Ich ſchmelzte zuerſt das Kupfer und warf dann den Zink und die Platinna in Papier eingewikelt dazu, und ſezte noch etwas Harz zu. Ich unterhielt die Hize eine halbe Stunde lang, und goß die geſchmolzene Maſſe in einen gefetteten Gußmodel. Ich habe drei verſchiedene Verſuche mit verſchiedenen Verhältniſſen dieſer Metalle angeſtellt, ehe ich bei den oben angegebenen ſtehen blieb."

„Das Reſultat war eine wohl gefloſſene Compoſition von reiner und ebener Oberfläche; ſie war dicht, ſo ziemlich goldfarbig, und nahm eine treffliche Politur an. Es mag ſeyn, daß andere Verhältniſſe dieſer Metalle noch beſſere Reſultate liefern; ich bin aber mit dieſem zufrieden. Wenn die Farbe zu gelb ausfällt, darf man nur etwas mehr Kupfer zuſezen, und wenn ſie zu roth werden ſollte, etwas mehr Zink."

„Obſchon Zink mit Kupfer ſich in keinem größeren Verhältniſſe als zu 25 p. C. chemiſch verbindet, ſo weiß ich doch, daß Meſſing-Fabrikanten dadurch, daß ſie Zink in geſchmolzenes Kupfer ſchütten, Meſſing erzeugen, das 35 p. Cent Zink hält. In meiner Compoſition bildet der Zink ungefähr ein Fünftel. Wenn ich eine Abänderung vorſchlagen dürfte, ſo wäre es dieſe, daß man die Platinna von 4 Theilen bis auf 5 Theile vermehrt."

„Dieſe Verſuche führten mich auf die Idee, daß Platinna vielleicht das Spiegel-Metall ſehr verbeſſern könnte. Ich machte daher folgende Miſchung, und wiederhohlte den Verſuch mit derſelben drei Mahl: ich nahm 320 Gran Kupfer, 165 Gran Zinn, 20 Gran Zink, 10 Gran Arſenik: zwei Mahl brauchte ich weißen Arſenik und ein Mahl metalliſchen (den ſogenannten Fliegenſtein der Kaufladen). In Allem alſo 515 Gran. Ich erhielt eine bläulich weiße, ſilberähnliche, ſehr dichte und ſehr ſpröde Compoſition, die eine ſehr ſchöne Politur annahm.

Die ſpecifiſche Schwere hatte um ein Bedeutendes zuge-

ommen, wie dieß auch früher der Fall war, wo ich nach Hrn. Edward's Recept Spiegel-Metall verfertigte. Obige Verältnisse sind beinahe die seinigen, und jene des Hrn. Little, ie man wohl selbst bald bemerken wird. Die specifische chwere war 9 bis 9,116 und 9,3. Ich schmolz alle drei ompositionen wieder zusammen, und die specifische Schwere er Composition wurde genau 9,1. Farbe, Bruch, Ansehen urde durch das Umschmelzen offenbar verbessert.

Ich nahm hierauf dieselben Mengen und dieselben Verbesrungen, wie zuvor, und sezte 60 Gran Platinna zu, so daß e ganze Masse 575 Gran wog. Die Masse schmolz zu einer lblich weißen dichtkörnigen Composition, die eine weit bessere olitur annahm, als irgend eine der vorigen Compositionen. pecif. Schwere = 9,472. Die zugesezte Platinna schien fenbar diese Composition zu verbessern. Die gelbliche Farbe, e ich nicht erwartete, ist kein Nachtheil, indem gerade der lbe Lichtstrahl der hellste ist. Die größere Dichtigkeit an n Compositionen nach Edwards und Littles Verhältnis, so wie die scheinbar geringere bei zugesezter Platinna, kann mir nicht erklären, außer nach der bekannten Regel, daß keiner Composition eine arithmetische Proportion in der speischen Schwere Statt hat.

pecifische Schwere des angewendeten Kupfers			8,487,
—	—	der Platinna	20,8
—	—	des (gekörnten) Zinnes .	? blieb unbest.
—	—	des Zinkes	7,078
r goldfarbigen Composition			9,0487
s weißen Spiegel-Metalles			9,1
s gelblichweißen dtto mit Platinna . .			9,472.

Die größere Dichtigkeit des lezteren scheint mir vom Arik herzurühren.

Ich hoffe, daß man diese Versuche wiederhohlen wird.

CXX.

I. Notiz über die natürlichen und künſtlichen Puzzolanen. Von Hrn. Girard, Ingénieur des Ponts et Chauſées.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. October 1826. S. 197 — 204.

Eine Notiz des Hrn. General Treuſſart, in den Annal. de Chim. et de Phys., März 1826 (Polytechn. Journal Bd. XXI. S. 40) enthält eine in Bezug auf die Theorie der künſtlichen Puzzolanen ſehr merkwürdige Thatſache: daß nämlich die Puzzolanen, welche durch Calcination des Thones beim Zutritte der Luft erhalten worden ſind, ſich viel wirkſamer zeigen, als diejenigen, welche in verſchloſſenen Gefäßen, oder bloß in einem Kalkofen calcinirt worden ſind. Der Hr. General Treuſſart hat Verſuche mit Kieſelerde und Bittererde, jeder für ſich, angeſtellt, und gefunden, daß ſie keinen großen Einfluß auf die Reſultate zeigen, wenn man ſie dem Thone, den man calciniren will, zuſezt; dagegen hat er bemerkt, daß die Thonerde, wenn man ſie ohne Zuſaz anwendet, und beim Zutritte der Luft calcinirt, einen Mörtel gibt, welcher viel ſchneller erhärtet, als einer von gleicher Zuſammenſezung, bei welchem aber die Thonerde in verſchloſſenen Gefäßen calcinirt worden iſt. Er hat daraus gefolgert, daß die in dem Thone enthaltene Thonerde bei einer erhöhten Temperatur wahrſcheinlich Sauerſtoff aufnimmt, und daß eben deßwegen die Cämente, welche man aus einem Thone erhält, wobei dieſe Bedingung Statt gefunden hat, viel vorzüglicher ſind, als die gewöhnlichen Cämente.

Leider hat es der Hr. General Treuſſart unterlaſſen, die Thonerde nach dem Calciniren beim Zutritte der Luft und nach dem Calciniren in verſchloſſenen Gefäßen zu wiegen. Hätte er im erſteren Falle eine Zunahme des Gewichtes erhalten, anſtatt der Verminderung, die man wegen der Zerſezung des Hydrates erwarten muß, oder wenn auch nur dieſe Gewichtsverminderung bei der Thonerde, welche beim Zutritte der Luft calcinirt wurde, weniger merklich geweſen wäre, ſo wäre die Abſorbtion einer Gasart im lezteren Falle eine faſt entſchiedene Thatſache geweſen; hätte man im Gegentheile gefunden, daß die in verſchloſſenen Gefäßen calcinirte Thonerde einen

geringeren Gewichtsverluſt erleidet, ſo müßte man die von Hrn. General Treuſſart angegebene Thatſache einer vollſtändigeren Zerſezung des Hydrates zuſchreiben, und dieſes würde dann mit den Meinungen, die man allgemein über die Wirkung der Calcination hat, übereinſtimmen.

Abgeſehen von dieſer rein theoretiſchen Sache, welche bald aufgeklärt werden dürfte, empfiehlt der Hr. General Treuſſart, um gute künſtliche Puzzolane zu erhalten, die Ziegel aus Thon in einem Reverberirofen zu erhizen, oder, wenn man ſich eines gewöhnlichen Ofens bedient, den oberen Theil deſſelben nicht zu verſchließen. Dieſe Methode muß nach den von dem Verfaſſer angeführten Verſuchen in der That beſſere Reſultate geben; aber freilich wird nach ſeiner Verfahrungsart die Fabrikation eines Gegenſtandes, der jezt ſchon zu theuer iſt, und der, wenn er zu hydrauliſchen Bauten angewandt wird, die Koſten derſelben beträchtlich vermehrt, noch viel koſtſpieliger. Dennoch ſezt dieſer Ingenieur hinzu: „die Vortheile, welche ein Thon gewähren kann, der lange Zeit in einem Strome atmoſphäriſcher Luft calcinirt worden iſt, laſſen ſich ſchwerlich alle voraus ſagen.“ Mir ſcheint es, daß der Hr. General Treuſſart, indem er ſich zu ſehr ähnlichen Betrachtungen hingibt, den wahren Geſichtspunct bei Unterſuchungen dieſer Art aus den Augen verliert. In der That fehlt es in den Künſten gar nicht an Subſtanzen, die mit fettem Kalke einen Mörtel von ſehr großer Conſiſtenz geben, und den hydrauliſchen Kalk in ſolchen Gegenden, wo man keinen findet, erſezen können; aber das Problem, das eigentlich gelöst werden ſoll, iſt dieſes: mit dem möglich geringſten Aufwande hydrauliſche Mörtel zu verfertigen, welche für jeden beſonderen Zwek, wozu man ſie beſtimmt, Conſiſtenz genug haben. Freilich verſteht es ſich von ſelbſt, daß es nicht durchaus nöthig iſt, einem Mörtel, der bloß die Grundmauer einer Schleuſe oder eines Dammes zu tragen hat, das heißt, ein höchſtens 5 oder 6 Meter hohes Mauerwerk, denſelben Widerſtand zu geben, wie demjenigen, der den Säulen einer groſſen Brüke als Grund dienen muß.

Es würde ſich alſo darum handeln, einen Vergleichungspunct feſtzuſezen, zwiſchen der Härte eines Mörtels und dem Widerſtande deſſelben gegen ein Gewicht, das ihn zu zermalmen oder bloß zuſammenzudrüken trach-

ten würde. Hierbei wird aber die Unterſuchung durch alle diejenigen Betrachtungen verwikelt, die ſich auf den Widerſtand feſter mit Enden verſehener Körper beziehen. Sie könnte nur durch eine ſehr große Anzahl von Verſuchen gehörig aufgeklärt werden, womit man ſich bis jezt noch nicht beſchäftigt hat; man könnte jedoch auch, was am wenigſten koſtſpielig wäre, das äußerſte Gewicht beſtimmen, welches, wenn man einen Quadratcentimeter von der Oberfläche des Mörtels damit belaſtet, keine merkliche Zuſammendrükung hervorbringt; und ich glaube auch, daß man mit Grund darnach die Laſt berechnen könnte, die ein ſolcher Mörtel ohne alle Gefahr tragen würde.

Man darf ſich jedoch durch die Zahlen nicht täuſchen laſſen, die man durch Vergleichung verſchiedener Mörtel mit einander erhält, es ſey nun durch das Zermalmen von Prismen oder durch das Eindringen einer Spize. Dieſe Zahlen zeigen wirklich den Widerſtand oder die relative Härte an, aber man lernt durch ſie nichts, oder faſt nichts, in Bezug auf die Anwendung, welche man von dieſen Mörteln im Großen machen muß; es könnte ſich leicht treffen, daß diejenigen, welche in der Reihenfolge die niedrigſte Stelle einnehmen, wenn ſie nur am wohlfeilſten zu ſtehen kämen, gerade für die Bauten vorzuziehen wären, ſo wie man den gewöhnlichen Bauſtein dem Marmor und Granit vorzieht.

Es gibt übrigens Eigenſchaften, von welchen die Güte eines Mörtels abhängt, und worüber man noch keine Verſuche angeſtellt hat. Dieſe Eigenſchaften ſind die Unauflöslichkeit, der Widerſtand gegen das Einfreſſen der Ströme und Waſſerfälle, und die Undurchdringlichkeit; nun beweißt doch nichts, daß dieſe Eigenſchaften, ſo wichtig ſie auch ſind, der Conſiſtenz, die ein Mörtel unter dem Waſſer erhält, proportional ſind. So iſt bekanntlich der reine dichte Thon eben ſo undurchdringlich und eben ſo unauflöslich, als ein guter Mörtel, und dennoch überſchreitet er niemals die Conſiſtenz eines feſten Teiges, wenn man ihn eintaucht.

Wenn man ſich daher bloß mit der Härte oder dem Widerſtande der Mörtel beſchäftigen will, ſo heißt dieß unter einem einzigen Geſichtspuncte und auf eine ſehr unvollſtändige Weiſe eine Frage betrachten, welche viele andere Rükſichten umfaßt, und welche zu wichtig iſt, als daß ſie nicht unter allen ihren Geſichtspuncten unterſucht werden ſollte.

Ich habe in einem Schreiben an den Hrn. Generaldirector der Brüken und Chausseen, im November 1824, und seitdem auch in einer Abhandlung, die dem Institute im März 1825 übergeben wurde, die sehr merkwürdigen Eigenschaften der fossilen thonhaltigen Sandsteine auseinandergesezt, deren Farbe vom Braunrothen bis zum Gelblichrothen wechselt, und die man unter dem Namen Arénes im Thal Isle (Dept. Gironde) kennt. Dieser Sand hat mehr oder weniger die Eigenschaft Mörtel zu bilden, wenn man ihn mit fettem oder magerem Kalke mengt. Die wirksamsten Sandsteine geben, wenn man sie im Verhältnisse von 3 Theilen auf 1 Theil fetten gelöschten Kalk anwendet, einen vortrefflichen hydraulischen Mörtel; diese Sandsteine kommen in jeder Beziehung den besten Cämenten gleich, und ihr Preis ist zehnmal geringer. Wenn man mit dieser Sandart nur ein Fünftel fetten Kalk anwendet, so erhält man, wie ich kürzlich fand, noch ein vorzüglicheres Resultat. Wenn die Sandsteine weniger als 30 Procent thonige Erde enthalten, sind sie wenig wirksam und erhärten oft erst nach anderthalb Monaten, aber nach Verlauf eines Jahres und längerer Zeit bemerkt man keinen sehr großen Unterschied zwischen diesen Mörteln, welche man träge (bétons paresseux) nennen kann, und jenen, welche schneller zu erhärten anfingen.

Die Sandsteine sind in Ueberfluß in der Natur verbreitet: man kann sogar sagen, daß sie viel häufiger vorkommen, als der reine Sand. Daher ist auch im Allgemeinen der Preiß des aus Sandstein und fettem Kalke in den von mir oben angegebenen Verhältnissen gebildeten Mörtels, geringer als der jedes anderen Mörtels, er mag ein hydraulischer seyn oder nicht, und ungefähr nur halb so groß, als der Preiß des unter den günstigsten Umständen mit ausgezeichnet hydraulischem Kalke bereiteten Mörtels.

Der geringe Preiß des Sandstein-Mörtels erlaubt, ihn gewissermassen bei den Bauten zu verschwenden. Die Anwendung, welche man davon schon bei neunzehn Schleusen in der Isle machte, hat uns in den Stand gesezt, sein Vermögen dem zerstörenden Einflusse der Ströme und Wasserfälle zu widerstehen, beurtheilen zu können. Er hält sich selbst da, wo sehr große Felsstüke weggerissen werden. Man kann, wenn die Sandsteine wirksam sind, ihn auch als Grundstein und in beträchtlichen Massen anwenden, um das Massive von [illegible]

Schleusen zu tragen.' Für die Schiffahrt auf der Isle hat man dieses öfters mit gutem Erfolge gethan.

Würde man nur mittelmäßig wirksame Sandsteine finden, so könnte man sie mit geringen Kosten in sehr wirksame Sandsteine, das heißt, in vortreffliche Puzzolanen umändern, wenn man sie schwach calciniren würde.

"Diese wichtige Thatsache hat Hr. Vicat beobachtet, nachdem er meine Versuche über die rohen Sandsteine kennen gelernt hat. Leztere dürften in den meisten Fällen hinreichen; wo es aber nöthig ist, wird man finden, daß die anderen alles leisten, was man von den Puzzolanen verlangen kann.

Vergleicht man diese Thatsachen mit den Eigenschaften des natürlichen hydraulischen Kalkes, und erwägt, daß nur wenige Orte weder fossilen thonhaltigen Sand, noch diesen schäzbaren Kalk besizen; so muß man daraus folgern, daß die Fälle, wo man in den Künsten genöthigt ist, seine Zuflucht mit Kostenaufwand zu den künstlichen und vulkanischen Puzzolanen zu nehmen (wenn sie nämlich weit bezogen werden müssen), wenigstens sehr selten sind, so daß die Zeit nicht mehr fern seyn dürfte, wo diese Art von Materialien bei den Bauten nicht mehr angewandt werden wird.

Der Hr. General Treussart gibt an, beobachtet zu haben, daß die hydraulischen Mörtel, welche schnell erhärten, auch in der Folge immer eine größere Consistenz zeigen, als die anderen; so daß man beiläufig nach der Zeit, die ein eingetauchter Mörtel zum Erhärten braucht, die Stärke desselben schäzen könnte. Ich muß hier bemerken, daß Hr. Vicat eine bemerkenswerthe Ausnahme von diesem Geseze bei Gelegenheit der hydraulischen Eigenschaften des unvollkommen calcinirten Kalksteines angegeben hat, und daß daher die Versuche des Herrn General Treussart diesem Geseze nicht einmal für diejenigen Substanzen, welche er untersucht hat, Gültigkeit verschaffen können. In der That habe ich die Beobachtung gemacht, daß, wenn man einen aus irgend einer Puzzolane und fettem Kalke gebildeten Mörtel eintaucht, sich nach und nach eine sehr große Quantität Kalk auflöst; dieses hörte nur dann auf, als er erhärtet war. Sobald dieß geschehen war, war der Mörtel unauflöslich geworden; da aber der aufgelöste Kalk den Mörtelschichten, welche unmittelbar mit dem Wasser in Berührung waren, entzogen war, so ist leicht einzusehen, daß der Wider-

stand dieser Schichten sich vermindert haben mußte. Die Theile des Mörtels, denen eine solche geschwächte Festigkeit zukommt, und die man daher unregelmäßig nennen kann, erstreken sich natürlich um so weiter hinein, je langsamer der Mörtel erhärtet ist. Bei einigen Versuchen, die ich mit Sandstein-Mörteln vermittelst der Durchdringung einer Spize anstellte, gab ein wirksamer Sandstein-Mörtel als Vertiefung, in welche die Spize eindrang, 0,0055 Meter auf der Oberfläche, und nur 0,0047 — 0,005 Meter unter dieser Oberfläche; ein mittelmäßiger Sandstein-Mörtel gab 0,009 Meter Vertiefung auf der Oberfläche, und 0,005 Meter, bis 1 Centimeter darunter. Lezterer Mörtel hatte anderthalb Monate zum Erhärten unter dem Wasser gebraucht. Diese beiden Versuche reichen hin, zu zeigen, welche Unsicherheit die so eben angegebene Thatsache in die Vergleichungen bringt, welche man bis auf diese Zeit mit Mörteln anstellte, ohne zuvor ihre Oberfläche bis auf eine Tiefe von ein oder anderthalb Centimeter weggenommen zu haben. Da nun der Hr. General Treussart den Widerstand der Mörtel nach dem Widerstande der eingetauchten Ziegelsteine schäzte, die auf allen Seiten der auflösenden Einwirkung des Wassers ausgesezt waren, so mußte er dadurch nothwendig auf das oben angeführte Gesez kommen, ohne daß man dieses Gesez deßwegen als hinlänglich begründet ansehen könnte. Mucidan den 19ten April 1826.

CXXI.

II. Notiz über die natürlichen und künstlichen Puzzolanen von Hrn. Girard, Ing. d. Ponts et Chauss.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Jul. 1827. S. 140.

Die chemischen Untersuchungen, welche viele ausgezeichnete Gelehrte anstellten, um die Ursache der Eigenschaften der vulkanischen und künstlichen Puzzolanen kennen zu lernen, haben bis auf diesen Tag noch auf keine annehmbare Theorie einer in den Künsten so häufigen Erscheinung geführt; vielleicht rührt dieses daher, daß nicht alle Umstände bei dieser Erscheinung gehörig gewürdigt worden sind. Die Puzzolanen unterscheiden sich von anderen erdigen Substanzen einzig und allein durch ihre Eigenschaft, einen gewißen Grad von Härte zu erhalten,

wenn man sie innig mit fettem Kalk-Hydrate (fetten, gelöschten Kalke) mengt, und diese Verbindung mehr oder weniger lang unter Wasser hält. Schlechte Puzzolanen nennt man diejenigen, welche unter diesen Umständen ein Product geben, das nur eine mittelmäßige Härte erlangen kann, oder vielmehr diejenigen, welche einen Monat und länger brauchen, um zu erhärten. Die ganze Erscheinung, um deren Erklärung es sich handelt, besteht also, wie man sieht, in dem Grade von Härte, der nach Verlauf einer gegebenen Zeit erlangt wird.

Nun gehört bekanntlich die Härte nicht unter die Anzahl der Eigenschaften, welche in der Natur eine Substanz als Genus unterscheiden können, denn dieselben Elemente in demselben Verhältnisse verbunden, geben eine Menge Körper, deren Härte in's Unendliche variirt. So kann man von der Kreide bis zum Marmor im Widerstande mehr als 20 Modificationen des fast reinen, kohlensauren Kalkes unterscheiden.

Darnach sollte man glauben, daß die Analysen, wenn sie bloß die Quantitäten von Kieselerde, Thonerde und Eisenoxyd bestimmen, welche in dem Thone enthalten sind, uns nichts, oder doch nur sehr wenig über den Werth desselben als Puzzolane lehren. Dieses hat auch die Erfahrung bestätigt, und man muß jezt in weniger wesentlichen Umständen die Ursachen dieser Eigenschaften suchen.

Die HHrn. John und Berthier scheinen nun, da die chemischen Thatsachen die Frage nicht aufgeklärt haben, beide übereinzukommen, daß die Eigenschaften der Puzzolanen bloß der Cohäsion und dem Absorbtions-Vermögen, das die Substanz durch die Einwirkung des Feuers erlangt, zugeschrieben werden müssen.

Die Eigenschaften der Sandsteine (Arênes), oder des fossilen, thonhaltigen Sandes, die ich zuerst bezeichnete, und diejenigen, welche die HHrn. Meril und Payen zu derselben Zeit, obgleich in schwächerem Grade, an den Grauwaken und dem zersezten Granite von Bretagne entdekten, erlauben uns nicht, wenigstens nicht ohne Beschränkung, die Meinung der HHrn. John und Berthier anzunehmen. Ich glaube sogar jezt behaupten zu dürfen, daß in der That die Cohäsion und das Absorbtions-Vermögen ganz und gar nicht Ursache der characteristischen Eigenschaft der Puzzolanen sind.

Hr. Vicat hat unterſucht (Annales de Chim. et de Phys. ani 1826. Polytechn. Journ. Bd. XXI. S. 432), welchen nfluß das Calciniren auf jeden Beſtandtheil eines Thones it, der für ſich calcinirt, eine gute Puzzolane gab. Man nte glauben ſollen, daß dieſe Unterſuchung viel Licht auf die heorie werfen würde; ſie gab jedoch kein anderes Reſul= t, als daß ſie bewies, daß die durch Säuren aus einem ro= n Thone abgeſchiedene Kieſelerde, eine vortreffliche Puzzolane , und dieſe Eigenſchaft zum Theile durch die Calcination ver= rt, während die Thonerde, welche nur eine ſchlechte Puzzo= ne iſt, durch das Calciniren dieſe Eigenſchaft in geringem rade erhält, aber in zu geringem, um das zu erſezen, was Kieſelerde verliert; ſo daß Hr. Vicat aus dieſer Erfah= ng ſchloß, daß man dasjenige, was bei ſchwachem Calcini= n eines innigen Gemenges von Kieſelerde, Thonerde und Ei= noxyd vorgeht, nicht genau demjenigen gleichſtellen kann, was tatt findet, wenn dieſelben Oxyde für ſich calcinirt werden. ie Frage bleibt alſo noch ganz und gar dieſelbe, und ich will n in Kürze das Reſultat meiner Verſuche angeben, die ich ſtellte, um ſie zu löſen, und die von der Art ſind, daß ſie dermann leicht wird wiederhohlen können.

Wenn man durch Auswaſchen den Thon aus den Sand= inen entfernt, dem ſie ihre Brauchbarkeit als Puzzolanen ver= uken, und wenn man dazu ſowohl ſehr wirkſame wählt, als ch ſolche, die es weniger ſind; wenn man daſſelbe mit gewiſſen ten von thonhaltigem Sande thut, die eine dunkle Weinhe= n=Farbe haben, und denen die Eigenſchaften der Puzzolanen)len; wenn man dieſe Proben mit reinem Thone verſezt, das ßt ſolchem, der frei von Sande, und mehr oder weniger)erig iſt, ſo wie man ihn überall in Ueberfluß findet; wenn n jeden dieſer Thone, nachdem ſie an der Luft getroknet und pulvert worden ſind, mit der Hälfte ſeines Raumes fetten lkhydrates verbindet, und die verſchiedenen dadurch erhalte= n Mörtel in der Conſiſtenz eines feſten Teiges eintaucht; ſo ß man natürlich die angewandten Thone in 3 Claſſen ein= ilen, und wird dann:

Guten Puzzolanen=Thon (Argiles bonnes pouzzo= es) denjenigen nennen, der einen Mörtel gegeben hat, wel= r nach Verlauf von 10, oder höchſtens 15 Tagen dem ſtärk= n Druk des Fingers widerſtehen wird, ohne einen Eindruk

zu erhalten, oder welcher auf einer Oberfläche von $\frac{5}{100,000}$ Meter mit einem Gewichte von 2 Kilogramm belaſtet, keine merkliche Zuſammendrükung erleiden wird.

Mittelmäßigen Puzzolanen-Thon (Argiles moyennes pouzzolanes) denjenigen, welcher erſt nach einem oder anderthalb Monaten ein ähnliches Reſultat geben wird.

Endlich wird man für einen Nicht-Puzzolanen-Thon (Argiles pouzzolanes nulles) denjenigen halten müſſen, welcher einen Mörtel gibt, der immer weich bleibt, und welchen der Finger leicht durchdringt. Thon dieſer Art habe ich, wie ſchon oben bemerkt wurde, nur unter ſehr ocheriger Erde von Weinhefen-Farbe angetroffen; er kann aber auch außerdem vorkommen.

Ich muß vor allem bemerken, daß in die erſte Claſſe nicht nur die aus den wirkſamen Sandſteinen, wovon ich in meiner erſten Abhandlung geſprochen habe, ausgezogenen Thone gehören, ſondern auch die gelblichbraunen Thone und andere, die man in der Natur frei von beigemengtem Sande antrifft.

Von der zweiten Claſſe kann man daſſelbe ſagen, und muß aus dieſem ſchließen, daß der aus Sandſteinen ausgezogene Thon keine ſpecielle Eigenſchaften hat, ſondern daß ihm dieſe Eigenſchaften in gleichem Grade mit vielen anderen Arten von Thon von verſchiedener Farbe gemein ſind; daß ferner die Eigenſchaften der Sandſteine nur deßwegen beſondere Aufmerkſamkeit erregt haben, weil ihnen Kieſelſtüke ſchon natürlich beigemengt ſind, die dieſe Eigenſchaften viel hervorſtechender machen, was ich in der Folge auseinanderſezen werde.

Nachdem ich durch dieſe vorläufigen Verſuche die Subſtanzen, welche ich unterſuchen wollte, claſſificirt hatte, ſezte ich ſie im Zuſtande eines ſtaubigen Pulvers in einem offenen Tiegel bloß fünfzehn Minuten lang einer Hize aus, welche der Dunkelroth-Glühhize nahe kam. Hierbei zeigten ſich folgende Erſcheinungen: die Thone der beiden erſten Claſſen erlitten ſchnell eine Art von Aufwallen; zugleich veränderte ſich ihre Farbe ſchnell von dem gelblichrothen, gelben, gelblichbraunen u. ſ. w., in das Dunkelbraunrothe, Lebhaftrothe, oder Schwärzlichrothe u. ſ. w.; indem ich die Subſtanz vor und nach der Operation ſorgfältig wog, fand ich, daß dieſe calci-

nirten Thone einen sehr verschiedenen Gewichtsverlust erlitten hatten, welcher bei einigen bis auf ein Fünftel ihres anfänglichen Gewichtes stieg.

Die Thone der lezten Classe hingegen hatten ihre Farbe nicht bedeutend verändert, und hatten im Allgemeinen nur zwei oder drei Procent von ihrem Gewichte verloren.

Als ich mit den so zubereiteten Thonen Mörtel bildete, und zwar in denselben Verhältnissen und mit demselben Kalke, womit ich die natürlichen Thone geprüft hatte, fand ich 1) daß die Thone der ersten Classe alle ohne Ausnahme vortreffliche Puzzolanen geworden waren, das heißt, daß die Mörtel, die ich auf die eben angegebene Weise erhielt, und eingetaucht hatte, nach 2 Tagen Consistenz genug erlangt hatten, um dem Eindrucke des Fingers ganz und gar zu widerstehen; daß eben diese Mörtel, als sie nach fünfzehn Tagen mittelst der Durchdringung einer Spize geprüft wurden, eine Härte zeigten, welche derjenigen der Mörtel aus denselben rohen Thonen gleich kam, die lezztere nach Verlauf von vier Monaten erlangt hatten; und daß endlich, wenn man diese Vergleiche noch längere Zeit fortsezte, die Fortschritte der Mörtel aus calcinirtem Thone dann zwar viel langsamer sind, als diejenigen der Mörtel aus rohen Thone, nach Verlauf eines Jahres aber zwischen beiden keine merkliche Verschiedenheit mehr ist, wobei ich jedoch vorausseze, daß man vorher die mit dem Wasser in Berührung gewesenen Oberflächen bis auf 1 oder 2 Centimeter Tiefe weggeschafft hat. Ich habe den Grund, welcher diese Operation nöthig macht, in meiner ersten Abhandlung auseinander gesezt. (Vergl. S. 418.)

2) Daß die Thone der zweiten Classe ungefähr dieselben Erscheinungen gaben, mit dem Unterschiede, daß die durch das Calciniren erhaltenen Puzzolanen im Allgemeinen weniger wirksam waren, und weniger harte Mörtel gaben, als die vorherigen. Uebrigens fand zwischen diesen Mörteln und denen aus rohem Thone ein viel größerer Unterschied Statt, als bei den Thonen der ersten Classe. Leztere brauchten mehr als acht Monate, um den Grad von Härte zu erlangen, welchen die anderen nach 15 Tagen erhielten. 3) Endlich, daß die Thone der dritten Classe durch das Calciniren nichts, oder doch nur wenig gewonnen zu haben scheinen, und nur Mörtel gaben, die unter dem Wasser immer weich wie vorher blieben.

Obgleich es mir ſehr wahrſcheinlich ſchien, daß die Wirkung eines ſo ſchwachen Calcinirens von ſo kurzer Dauer, wie ich die verſchiedenen Thone ausgeſezt hatte, nur die Zerſezung eines Hydrates zur Folge haben konnte, und daß die beträchtliche Gewichts-Verminderung der Subſtanz, das Aufwallen und die merkwürdige Farbenveränderung der Ausſcheidung des in Verbindung geweſenen Waſſers zugeſchrieben werden muß; ſo hielt ich es doch für nöthig, mich direct zu überzeugen, daß bei dieſer Operation kein Gas abſorbirt und auch keines entbunden wird. Zu dieſem Ende deſtillirte ich eine beſtimmte Quantität von Thon der erſten Claſſe im Zuſtande eines ſtaubigen Pulvers in einer Retorte, welche durch eine Verlängerung (allonge) mit einem Ballon verbunden war; ich brauchte die Retorte nur 15 — 20 Minuten in einer der Dunkelroth-Glühhize nahen Hize zu halten. Die Farbenveränderung fand Statt wie in freier Luft, und in dem Ballon verdichtete ſich Waſſer in kleinen Tropfen. Als nach dem Erkalten des Apparates das Waſſer geſammelt wurde, zeigte ſie das Gewicht des calcinirten Thones mit dem des Waſſers faſt genau gleich dem Gewichte des angewandten Thones. [129])

Man kann es daher als erwieſen anſehen, wenigſtens für alle mehr oder weniger ocherigen Thone, die einzigen, die mir zu Gebothe ſtanden, und die gewiß in der Natur in ſehr großer Menge verbreitet ſind, daß das ſchwache Calciniren, welches hinreicht, ſie in vortreffliche Puzzolanen umzuändern, nichts anderes bewirkt, als daß es, wenigſtens größtentheils, das von den verſchiedenen Oxyden, aus welchen der natürliche Thon beſteht, gebildete Hydrat zerſezt.

Dieſer Schluß ſtimmte, ich geſtehe es, ganz und gar mit der Meinung der HHrn. John und Berthier überein, weil die Zerſezung des Hydrates das Abſorbtions-Vermögen des Productes offenbar beträchtlich vermehren muß. Nun blieb aber noch zu erklären übrig, warum gewiſſe Thone nur mittelmäßige Puzzolanen waren, und andere gar keine; gerade ſo, wie nach dem Calciniren.

---

129) Wenn der Thon kohlenſauren Kalk oder vegetabiliſche Subſtanzen enthält, entwikelt ſich wohl Gas, aber immer in geringer Menge. Dieſe Gasentbindung ſteht übrigens in keiner Beziehung mit dem Calciniren der rein thonigen Puzzolanen. A. d. O.

Ich glaubte die Löſung dieſer Frage in der chemiſchen Ana-
ſe zu finden; aber erhielt keine genügende Reſultate. Für's
te, findet man unter den Thonen der erſten und zweiten
aſſe ſolche, die ſo zu ſagen dieſelben Beſtandtheile haben.
nn enthalten die Thone, welche ich Nicht-Puzzolanen,
ouzzolanes nulles) genannt habe, im Allgemeinen mehr als
) Procent Kieſelerde, ſehr wenig Thonerde, und viel Eiſen-
yd. Konnte man es alſo einzig und allein der Gegenwart
r Thonerde und dem Calciniren zuſchreiben, daß die Eigen-
aften der Puzzolanen hervortraten? Dieß wäre mit den oben
geführten Verſuchen des Hrn. Vicat ganz und gar in Wi-
ſpruch geweſen.

So befand ich mich alſo in derſelben Ungewißheit wie die-
nigen, welche vor mir Verſuche über dieſen Gegenſtand an-
ellten. Endlich kam ich auf den Gedanken mit den Beſtand-
eilen eines jeden Thones einzeln Mörtel zu bilden, und die
eſultate zu vergleichen. Zu dieſem Ende zerlegte ich die ver-
iedenen natürlichen Thone, welche ich geprüft hatte, in Kie-
lerde einerſeits, und Thonerde und Eiſenoxyd andererſeits durch
alzſäure und Ammoniak. Die Rükſtände auf dem Filter ſüßte
) ſorgfältig aus, und nachdem ich ſie langſam an der Sonne
er bei gelindem Feuer getroknet hatte, ſo daß dabei alles
niedey wurde, was für eine Calcination hätte gelten kön-
n, vermengte ich ſie zu gleichen Theilen mit gelöſchtem fet-
n Kalke, und tauchte die Mörtel unter. Ich hätte eigentlich
e Hälfte des Kalkhydrates anwenden ſollen, wie bei den vor-
rgehenden Verſuchen, zog aber das andere Verhältniß vor,
eil ich bei jedem Stoffe mit ſehr geringen Quantitäten ar-
itete.

Ich konnte nun bald folgende Reſultate beobachten: 1)
ie Mörtel, welche mit Kieſelerde aus Thonen der erſten Claſſe
bildet waren, waren nach 36 Stunden erhärtet, ſo daß der
ärkſte Eindruk des Fingers auch die geringſten Unebenheiten
er Oberfläche nicht mehr verſchwinden machte. Nach acht Ta-
n hatten dieſe Mörtel eine große Conſiſtenz erlangt, und als
) ſie vermittelſt des Durchdringens einer Spize prüfte, fand
) dieſe Conſiſtenz größer, als die von Mörteln aus calcinir-
m Thone, welche fünfzehn Tage untergetaucht waren. 2)
ie Mörtel, welche mittelſt aus Thonen der zweiten Claſſe aus-
zogener Kieſelerde gebildet waren, erlangten eine weniger be-

trächtliche Härte, als die vorhergehenden. 3) Endlich diejenigen, welche aus Kieſelerde erhalten wurden, die aus Thonen der dritten Claſſe ausgezogen war, blieben immer weich. 4) Die Mörtel, welche in jeder Claſſe mit der Verbindung der Thonerde und des Eiſenoxydes gebildet waren, welche Verbindung ich ſchwach getroknet hatte, daher ſie noch beträchtlich viel Waſſer enthielt, erhärteten, nachdem ſie höchſtens 15 oder 20 Stunden eingetaucht waren. Ich glaube nicht, daß es eine ſchneller wirkſame Puzzolane gibt, und habe dabei keinen merklichen Unterſchied beobachten können, obgleich die Verbindung der Thonerde und des Oxydes in ihren Verhältniſſen ſehr variirte. Man muß jedoch wohl bemerken, daß auf dieſe ſchnelle Erhärtung die entſprechenden Fortſchritte nicht folgen, und daß nach Verlauf von acht und fünfzehn Tagen die Mörtel aus Kieſelerde der beiden erſten Claſſen noch härter als dieſe ſind. 5) Endlich die Mörtel, welche durch alle Elemente des Thones zugleich gebildet werden, zeigen beiläufig dieſelben Reſultate, wie die der Kieſelerde, für die beiden erſten Claſſen. Indeſſen enthalten dieſe Elemente ſodann, und darauf beſtehe ich, wenigſtens ſo viel Waſſer, als der rohe Thon, und abſorbiren nicht mehr; ſie bilden jedoch vortreffliche Puzzolanen.

Man kann, wie ich glaube, mehrere wichtige Folgerungen aus dieſen Thatſachen ziehen; ſie beweiſen 1) daß die Thone ſich generiſch unter einander durch den Zuſtand unterſcheiden, in welchem die Kieſelerde vorhanden iſt; 2) daß die Gegenwart des mehr oder weniger mit den Elementen des Thones verbundenen Waſſers die puzzolaniſchen Eigenſchaften nicht beeinträchtigt, welche beſonders die Folge des iſolirten Zuſtandes zu ſeyn ſcheinen, in welchen man dieſe Elemente verſezt hat. Uebrigens bin ich weit entfernt zu behaupten, daß die Kieſelerde ſehr viele verſchiedene Zuſtände annehmen kann, ſondern glaube vielmehr, daß ſie ſich auf zwei reduciren, nämlich: denjenigen, wo ſie mit den anderen Körpern verbunden iſt, und denjenigen, wo ſie urſprünglich frei war, und wo ihre Atome der Coläſion nachgeben, und ſich zuſammenhäufen konnten. Man braucht ſodann bloß anzunehmen, daß in den Thonen erſter Claſſe die Kieſelerde ſchon urſprünglich faſt ganz im erſteren, ihrer Vereinigung mit dem Kalke günſtigen Zuſtande iſt; daß in den Thonen zweiter Claſſe ein weniger beträchtlicher Antheil Kieſelerde ſich im erſten Zuſtande befindet; daß endlich in den Thonen der

lezten Classe sich die Kieselerde gar nicht, oder doch nur ein sehr geringer Theil derselben im freien Zustande befindet.

Ich bemerke hier, daß, da die Thone der beiden ersten Classen, stark hydratisch sind (viel chemisch gebundenes Wasser enthalten), man es fast für gewiß halten kann, daß der Theil der Kieselerde, welcher mit Thonerde und Eisenoxyd in den Thonen verbunden ist, mit diesen Körpern im Zustande eines Hydrates vereinigt ist.

Nun habe ich weiter oben bewiesen, daß durch das schwache Calciniren der hydratischen Thone bloß das Hydrat zersezt wird: und die Thatsachen, welche ich so eben auseinander gesezt habe, beweisen, daß bloß die Kieselerde und die Verbindung der Thonerde mit dem Eisenoxyde außer Vereinigung zu treten brauchen, damit der Körper eine vortreffliche Puzzolane werde. Ich glaube daher alle Ursache zu haben, die Entwikelung der puzzolanischen Eigenschaften in den Thonen vermittelst schwachen Calcinirens, einzig und allein durch die einfache Hypothese zu erklären, daß, da das Hydrat durch die Hize zersezt wird, die Kieselerde eben dadurch aus ihrer Verbindung getrennt wird, und daß bei dem Mörtel aus calcinirtem Thone dasselbe vorgeht, was bei jenem geschieht, den man aus den Bestandtheilen des rohen Thones zusammensezte, nachdem man sie zuvor durch die chemische Analyse getrennt hatte.

Eine mir sehr unerwartete Beobachtung begründet diese durch das Vorhergehende hinreichend erwiesene Theorie noch vollends. Ich habe gesagt, daß ein schwaches Calciniren nicht hinreicht, die Thone der dritten Classe in Puzzolanen auch nur in mittelmäßige umzuändern, und glaubte, daß eben deßwegen das Calciniren keine oder gar keine Wirkung auf die Bestandtheile dieser Thone haben würde. Um jedoch nichts dem Zufalle zu überlassen, analysirte ich einen solchen Thon, der wie weiter oben angegeben wurde, zusammengesezt war, und als ich mit der dadurch erhaltenen Kieselerde einen Mörtel bildete, war ich nicht wenig erstaunt, zu sehen, daß er schneller und vollständiger nach dem Eintauchen erhärtete, als die Mörtel, welche ich mit der Kieselerde der rohen Thone erster Classe dargestellt hatte. Diese sehr merkwürdige chemische Thatsache kann nur auf Eine Art erklärt werden, nämlich durch die Annahme,

daß mittelst der Wärme das Eisenoxyd in Vereinigung mit der Kieselerde getreten ist, und dadurch die Zertheilung der aufgehäuften Theilchen des leztern Körpers bewirkt hat. Diese Thatsache ist übrigens ganz derjenigen analog, welche Hr. Desfosses an der Kieselerde und dem Kalke beobachtete. Man muß aber wohl beachten, daß der so veränderte Thon, dessen Elemente auf troknem Wege verbunden sind, und einzeln vortreffliche Puzzolanen bilden können, doch nur eine Nicht-Puzzolane ist. Es bleibt also ausgemacht, daß die Existenz einer guten thonigen Puzzolane nothwendig dadurch bedingt wird, daß die Kieselerde darin von den anderen Oxyden isolirt, und dennoch in einem zum Eingehen neuer Verbindungen geeigneten Zustande ist.

Es scheint diesem zufolge sogar evident, daß gewiße Thone, die sehr hydratisch sind, im natürlichen Zustande nur deßwegen gute Puzzolanen sind, weil die Verbindungen der Oxyde im Zustande des Hydrates sich leicht in neue Verbindungen auflösen können, welche die Gegenwart des Kalkhydrats bestimmt: es ist sodann wahrscheinlich, daß die Kieselerde für sich mit einem Theile des Kalkes in Verbindung tritt, während der noch übrige Kalk sich mit der Thonerde und dem Eisenoxyde vereinigt. Uebrigens ist es eine allgemein angenommene Meinung, daß, wenn mehrere Körper, so wie die Kieselerde, die Thonerde, das Eisenoxyd, der Kalk und das Wasser mit einander zusammentreffen, sie sich nicht alle mit einander verbinden, sondern vielmehr zwei mit zwei, oder drei mit drei. Dieses vorausgesezt, darf man sich, da die Zersezung des natürlichen Hydrates der Erhärtung des Mörtels vorangehen muß, nicht mehr wundern, daß diese Erhärtung in dem rohen Thone weniger rasche Fortschritte macht, als in dem calcinirten Thone, worin die Zersezung des Hydrates schon geschehen ist.

Man kann fragen, welche Rolle das Eisenoxyd in den Puzzolanen spielt, und ob seine Gegenwart nöthig ist. Ich glaube, daß folgende beide Thatsachen diese Frage beantworten. Hr. Vicat hat beobachtet, daß die reine Thonerde, sie mag calcinirt seyn oder nicht, nur eine sehr mittelmäßige Puzzolane ist, und ich habe gefunden, daß die Verbindung der Thonerde und des Eisenoxydes, die man aus den verschiedenen Thonen durch die Analyse abscheidet, im Gegentheile eine sehr schnell wirk-

same Puzzolane ist, und gerade dieses sonderbare Verhalten läßt mich glauben, daß die Gegenwart des Eisenoxydes die Zersezung der natürlichen Hydrate erleichtert. Vergleichende Versuche, die man sowohl mit weißen, als auch mit gefärbten Thonen anstellen würde, würden diese Sache bald aufklären.

Wir haben noch keine gute Monographie der Thone, die doch für die zahlreichen Künste, welche sie anwenden, nüzlich wäre. Die erdigen Verbindungen, welchen man diesen Namen beilegt, sind anscheinlich auf eine sehr verschiedene Art gebildet. Durch Zufall habe ich gelernt, daß zwei sehr wichtige Modificationen unter ihnen Statt finden; es gibt nämlich hydratische Thone, die doch reich an Kieselerde sind; und Thone, welche nicht hydratisch sind. Die lezteren habe ich nur in geringer Menge gefunden, kenne aber ihre Lagerung, und besize Proben davon.

Die in den vorhergehenden Betrachtungen enthaltene rationelle Theorie der thonigen Puzzolanen läßt sich ganz allgemein folgendermaßen ausdrüken. Das Erhärten der eingetauchten Puzzolanen-Mörtel hängt von der Verbindung ab, welche zwischen dem Kalke und der Kieselerde einerseits, und zwischen dem Kalke, der Thonerde und dem Eisenoxyde andererseits Statt findet. Uebrigens lehren directe Versuche, daß diese beiden Verbindungen die Eigenschaft haben, sehr schnell unter dem Wasser zu erhärten, oder, was dasselbe ist, sehr schnell ein festes Hydrat in bestimmten Verhältnissen zu bilden.

Von den Erfahrungen, wovon ich oben gesprochen habe, läßt sich im Großen mehr als Eine nüzliche Anwendung machen. Da die hydratischen Thone im Zustande eines staubigen Pulvers, nur 15 Minuten lang einer Hize, welche die Dunkelroth-Glühhize nicht überschreitet, ausgesezt zu werden brauchen, damit sie in vortreffliche Puzzolanen umgeändert werden, so glaube ich, daß man allgemein mit außerordentlicher Ersparung die künstlichen Puzzolanen auf diese Art bereiten könnte, und zwar beim Zutritte der Luft, wie dieses der Hr. General Treussart mit Grunde empfohlen hat; man würde dadurch das Pulvern derselben vermeiden, und die Zeit und Kosten der Calcination wenigstens um $\frac{9}{10}$ verkürzen; mit einem Worte, man würde auf diese Art alle Thone eben so

leicht calciniren, als man die Sandſteine ſelbſt calcinirt. [130]) Sollte man nicht auch die Rükſtände der Alaun-Fabriken, [131]) welche reich an vorzüglicher, ſchon ganz zubereiteter Kieſelerde ſind, welche faſt nichts koſtet, als Puzzolanen benuzen können? Ich mache meine Anſichten zum Beſten derjenigen bekannt, die, wie ich, öfters Gelegenheit haben können, nüzlichen Gebrauch davon zu machen. Mucidan den 5. Mai 1827.

CXXII.

Zur Kenntniß des Chinins, Cinchonins und der Chininſäure, von den HHrn. Henry, Sohn und Pliſſon, Apothekern.

(Beſchluß von Bd. XXV. S. 137. dieſes polyt. Journals.)

Aus den Annales de Chimie et de Phys. Jul. 1827. S. 165.

Ausſcheidung der natürlichen chininſauren Salze des Chinins und Cinchonins.

Die durch anhaltendes Auskochen der gelben und grauen Chinarinde mittelſt Waſſer erhaltene Flüßigkeit [132]) wird im Marienbade zur Syrupsconſiſtenz abgedampft: ſezt man ihr dann etwa ihr dreifaches Gewicht kaltes Waſſer zu, ſo ſcheidet ſich eine ziegelrothe Subſtanz aus, von welcher weiter unten gehandelt wird. Die Flüßigkeit, welche davon abfiltrirt wird, iſt ſauer, roſenroth, ſehr bitter; man dampft ſie zur Hälfte ihres Raumes ab, und ſättigt die freie Chininſäure faſt ganz durch etwas baſiſch kohlenſauren Kalk; hierauf verſezt man ſie mit

130) Ich habe dieſes Calciniren im Großen auf eine eben ſo bequeme als ſchnelle Weiſe in kleinen Oefen vorgenommen, auf welchen eine Art Abdampfſchale aufgeſezt war, deren Boden, welcher von ſtarkem Eiſenbleche war, auf einer Temperatur, die der Dunkelroth-Glühhize nahe kam, durch die Reverberir-Flamme eines paſſend angebrachten Herdes, erhalten wurde. Ich werde dieſen Apparat bei einer anderen Gelegenheit im Detail beſchreiben. A. d. O.

131) Der Verfaſſer meint hier die in Frankreich ziemlich häufigen Fabriken, welche ſogenannten künſtlichen Alaun durch Ausziehen des Thones mit Schwefelſäure bereiten. A. d. R.

132) Dieſe natürlichen Salze können auch durch Digeſtion mit Alkohol ausgezogen werden; durch dieſes Menſtruum löst ſich aber auch viel Harz und rother Färbeſtoff auf, daher wir es nicht vorzogen. A. d. O.

einer geringen Menge Bleioxyd-Hydrat, und wenn sie dann ganz hellgelb und neutral geworden ist, filtrirt man sie. Aus der so erhaltenen Flüßigkeit wird das Blei durch Schwefelwasserstoff entfernt, dieselbe sodann im Marienbade zur Syrupsconsistenz abgedampft, und mit Alkohol von 36° behandelt, welcher den chininsauren Kalk und das Gummi nebst etwas chininsaurem Chinin oder Chinchonin ausscheidet. Die geistige Auflösung läßt beim Abdampfen einen neuen Rükstand, aus welchem, wenn er öfters nach einander in Wasser und Alkohol aufgenommen wird, sich die chininsauren Salze mit organischer Basis krystallisirt darstellen lassen, wobei man aber die Flüßigkeit längere Zeit der Luft ausgesezt lassen muß, so wie bei den künstlich dargestellten chininsauren Chinin und Cinchonin. Wird das Product über freiem Feuer abgeraucht, so verwandelt es sich in ein klebriges Extract, schmilzt, ehe es sich zu zersezen anfängt, und bildet anfangs eine durchsichtige Masse, die nach gebranntem Zuker riecht, worauf sie verbrennt, ohne daß ein merklicher Rükstand bleibt, besonders wenn man die Verbrennung durch reine Salpetersäure begünstigt hat. Während dieser Operation verbreitet sich der aromatische Geruch des Chinin's oder Cinchonin's, den man sehr leicht erkennt, wenn man sich mit diesen Alkaloïden beschäftigt hat.

Die chininsauren Salze des Chinins und Cinchonins, welche die Flüßigkeit enthält, krystallisiren nur sehr schwer, wegen einer geringen Menge eines gelben Färbestoffes und einer eigenthümlichen pechartigen Substanz, deren Natur wir nicht kennen, welche beide wir bis jezt nicht ganz von den chininsauren Salzen abscheiden konnten. Nur durch wiederholte Auflösungen gelang es uns, sie krystallisirt zu erhalten. Auch das Verdunsten im leeren Raume gab uns keine besseren Resultate. Von dem gelben Färbestoffe haben wir auch eine geringe Menge durch etwas reine Alaunerde abgeschieden.

Diese chininsauren Salze, welche wir bis jezt nur auf eine Weise ausscheiden konnten, die vielleicht viel zu wünschen übrig läßt, wird man wahrscheinlich in Zukunft in reineren und weißeren Krystallen erhalten können; wir glauben jedoch, daß sie auch in dem Zustande, worin wir sie erhielten, nicht ohne alles Interesse sind.

Natürliches chininsaures Chinin.

Diese Verbindung deren Krystallform wir wegen der Fär-

bung derſelben, nicht beſtimmen konnten, iſt im Waſſer leicht auflöslich, ſehr bitter, und löst ſich in Alkohol von 36° nur in geringer Menge auf. Durch Erhizen zerſezt ſie ſich, ohne einen merklichen Rükſtand zu hinterlaſſen. Beim Abdampfen bildet ſie in dem Gefäße einen klebrigen Ueberzug, der befeuchtet und der Luft ausgeſezt, kryſtalliniſche Körner gibt. — Ammoniak, Kali, Kalkwaſſer zerſezen es, Chinin wird frei, und chininſaures Kali, chininſaures Ammoniak u. ſ. w. gebildet.

Natürliches chininſaures Cinchonin.

Dieſes Salz verhält ſich wie das vorhergehende. Ammoniak bringt darin einen weniger flokigen Niederſchlag hervor, welcher in Alkohol aufgelöst, kryſtalliſiren kann.

Anmerkung.

Wir haben gefunden, daß dieſe Verbindungen durch Kalkbrei ſo zerſezt werden, daß Chinin und Cinchonin frei werden, und chininſaurer Kalk, welcher ſehr leicht davon abgeſchieden werden kann, entſteht. Dieß iſt der deutlichſte Beweis, daß dieſe Salze wirklich chininſaure waren. Um uns aber auch noch auf anderem Wege davon zu überzeugen, zerſezten wir ſie noch auf zweierlei Art: 1) ſo, daß mit der Baſis ein auflösliches Salz, und 2) ſo, daß damit ein ſehr ſchwerauflösliches gebildet wurde.

1) Das Salz mit organiſcher Baſis wurde in Alcohol aufgelöst, und dann tropfenweiſe mit in Alkohol aufgelöstem eſſigſaurem oder ſalzſaurem Kalke verſezt. Dadurch entſtand ein reichlicher Niederſchlag von chininſaurem Kalke, welcher gereinigt wurde. Die alkoholiſche Auflöſung, obgleich ſie viel eſſigſaures oder ſalzſaures Chinin enthielt, kryſtalliſirte nach dem Abdampfen dennoch nicht, wegen einer pechartigen Subſtanz, welche ſie ebenfalls enthielt. Wir ſchlugen daher das umgekehrte Verfahren ein.

2) Zu dieſem Ende löſten wir das chininſaure Chinin in reinem Waſſer auf, und verſezten die Auflöſung vorſichtig mit neutralem ſauerkleeſauren Kali in geringem Ueberſchuſſe. Nach gelindem Erwärmen erhielt man körnige weiße Kryſtalle, welche mit Waſſer ausgewaſchen, und dann in Alkohol von 32° wieder aufgelöst, ſauerkleeſaures Chinin in ſchönen, ſeidenartigen, perlmutterglänzenden Kryſtallen gaben, ein Salz, das ſich durch Reagentien leicht erkennen läßt.

Chininſaures Kali gab uns viel kryſtalliſirten, chininſauren

Kalk, als wir es mit essigsaurem Kalke in ein Kalksalz umänderten, und den gebildeten chininsauren Kalk mit Alkohol von 36° isolirten.

Beweis, daß die organischen Alkalien ursprünglich vorhanden sind, und sich nicht erst während ihrer Darstellung erzeugen.

Die Anwendung von Säuren und Metalloxyden zur Ausscheidung der Alkaloïde brachte mehrere geschikte Chemiker auf die Meinung, daß die Alkalität dieser neuen näheren Bestandtheile des Pflanzenreiches vielleicht eine Folge der Einwirkung der angewandten Reagentien sey. Hr. Robinet hat schon, um diesem Einwurfe zu begegnen, in einer Arbeit über die Anwendung der neutralen Salze zur Pflanzen-Analyse, die Präexistenz dieser Alkalien durch Versuche höchst wahrscheinlich gemacht, indem er nämlich Salze mit organischer Basis mittelst Zersezung durch doppelte Wahlverwandtschaft darstellte. Da diese Abhandlung aber Gegenstand mehrerer Streitigkeiten wurde, so glaubten wir die China-Arten auf eine, dem Verfahren des Hrn. Robinet ganz analoge Weise behandeln zu müssen, mit der Vorsicht, daß wir zuerst den Färbestoff möglichst abscheiden würden. Gelbe Chinarinde wurde also mit destillirtem Wasser ausgekocht, das Product zur Syrupconsistenz abgedampft, sodann wie oben angegeben wurde, mit kaltem Wasser versezt, der Niederschlag abfiltrirt, und die Flüßigkeit mit Thierleim gekocht; man dampfte nun im Marienbade zur Extractdike ab, und zog mit Alkohol von 35° das chininsaure Chinin, und ein wenig gelben Färbestoff aus. Dieses Product war nach dem Abrauchen schwach sauer. Wir sättigten es sorgfältig mit etwas kohlensaurem Kalke, brachten es in die Enge, und nahmen es nacheinander in Alkohol und Wasser auf (es enthielt keine merkliche Quantität Kalksalz); die klare Flüßigkeit wurde sodann mit einer Auflösung von neutralem sauerkleesaurem Kali versezt. Da aber das sauerkleesaure Salz mit rosenrothem und gelbem Färbestoffe gemengt war, so hatte man anfangs viele Mühe, es gut krystallirt zu erhalten; doch gelangte man dahin. Es konnte uns also kein Zweifel mehr bleiben, daß das Chinin ursprünglich als Alkali vorhanden ist, weil wir ein neues Chininsalz durch doppelte Zersezung eines bloßen China-Decoctes erhielten, welches zuvor weder mit Säuren, noch mit Metalloxyden behandelt worden war; weil wir

außerdem auch die natürlichen Verbindungen des Chinins und der Chininsäure ausschieden, freilich durch Anwendung des Bleioxydes, das aber, wie der vorhergehende Versuch beweist, keinen Einfluß auf dieselben haben konnte.

Anmerkung.

Wir haben ähnliche Versuche über das Opium und die Brechnuß angefangen.

Wenn die vor uns angestellten Versuche kein Resultat geben, so rührt dieß unserer Meinung nach daher, weil man mit dem Chinine ein in Wasser auflösliches (schwefelsaures, salzsaures u. s. w.) Salz darzustellen suchte, welches dann mit dem Färbestoffe gemengt blieb, und eben deßwegen nicht krystallisiren wollte. Da wir nach unserm Versuche über das ursprüngliche Vorhandenseyn der Alkaloïde die Wirkung der Oxyde und Säuren in diesem Falle als Null betrachten können, so glauben wir die Anwendung der verdünnten Schwefelsäure beim Auskochen der Chinarinde, um das natürliche chininsaure Salz auszuziehen, empfehlen zu können; die Operation wird dadurch nur erleichtert, und das chininsaure Salz vollständiger ausgezogen.

Weiter oben haben wir gesagt, daß wir in den Chinarinden noch eine andere Chinin- oder Cinchonin-Verbindung vermuthen, als die mit Chininsäure.

Diese Verbindung entsteht durch die Vereinigung dieser organischen Basen mit dem Färbestoffe. Diese Substanz ist in den Chinadecocten nicht ohne großen Einfluß, weil ihre Gegenwart selbst in sehr geringer Menge, bekanntlich die Krystallisation des in der Flüßigkeit aufgelösten schwefelsauren Chinins verhindern oder aufhalten kann. Man weiß ferner aus den Versuchen des Hrn. Henry Vater, über die Einwirkung des schwefelsauren Chinins oder Cinchonins auf gewisse Weine, daß mehrere dieser Flüßigkeiten zum Theile entfärbt werden, indem sich eine gewiße Quantität des Chinins in sehr inniger Verbindung mit dem Färbestoffe niederschlägt; eine Verbindung, welche die Säuren nicht gänzlich zersezen können. Andere Versuche, welche uns angehören, und wovon wir sogleich sprechen wollen, befestigen uns noch mehr in unserer Meinung über die Rolle, welche sowohl der unauflösliche, als der auflösliche Färbestoff in den Chinarinden spielt. Ehe wir jedoch von diesen eigenthümlichen Verbindungen handeln, wollen wir nur einige Versuche anführen, welche erst später ihre Anwendung finden.

Nachdem wir in schwach gesäuertem siedendem Alkohole eine gewisse Quantität Chininroth aufgelöst hatten, schlugen wir es durch viel destillirtes Wasser nieder, und süßten es aus, bis die Flüßigkeit rein davon abging; der Färbestoff enthielt jezt weder Chinin noch Cinchonin. Er wurde neuerdings mit Alkohol behandelt, und die rothe Flüßigkeit filtrirt. Dann versezten wir ihn mit schwefelsaurem Chinine, welches gar nicht sauer war, und nachdem wir durch Erwärmung eine vollständige Auflösung bewirkt hatten, rauchten wir das Ganze bei gelinder Wärme zur Trokniß ab. Der trokne Rükstand, sehr sorgfältig gepulvert, und mit sehr viel reinem Wasser behandelt, gab durch langsames Abdampfen dieser Flüßigkeit, saures schwefelsaures Chinin, während das Pulver, nachdem es so lange ausgesüßt worden war, bis alle Schwefelsäure ausgezogen war, Chinin enthielt. Denn, nachdem wir es noch einmahl in Alkohol aufgelöst hatten, versezten wir die filtrirte Flüßigkeit mit äzendem Kalke oder Bittererde in Ueberfluß, worauf der darüberstehende Alkohol, nach dem Filtriren und Abrauchen eine beträchtliche Menge Chinin gab, welches sodann in ein schwefelsaures Salz umgeändert wurde.

Wenn wir statt des neutralen schwefelsauren Chinins, sehr saures, schwefelsaures Chinin, in Alkohol aufgelöst, anwandten, so zeigte sich neuerdings eine der vorhergehenden ähnliche Wirkung, jedoch weniger stark.

Der Färbestoff hatte also dem schwefelsauen Chinine eine gewisse Quantität seiner Basis entzogen, um ein saures Salz und eine eigenthümliche Verbindung, auf welche die Säure keine Wirkung hatte, zu geben. Dasselbe geschieht mit gewissen Färbestoffen der Weine. Die Flüßigkeit enthielt also zu gleicher Zeit ein saures Chininsalz, und eine Verbindung von Chinin mit überschüssigem Färbestoffe.

Dieselbe Erscheinung findet bei dem wässerigen Decocte der Chinarinden Statt, welches, wie wir schon bemerkt haben, zugleich saures, chininsaures Chinin und Färbestoffe, zum Theile in Verbindung mit dem organischen Alkali enthält. Diese Verbindungen wollen wir jezt untersuchen.

Von dem gelben Färbestoffe.

Diese Substanz, welche wir mittelst Schwefeläther ausgezogen hatten, der sodann destillirt wurde, erhielten wir aus dem Rükstande dieser Destillation durch Behandlung desselben mit

kaltem Waſſer. Zugleich wurde dadurch eine roſenrothe Subſtanz in geringer Quantität abgeſchieden, welche ſich auf dem Boden des Gefäßes abſezte: die gelbe Subſtanz war mehr adſtringirend als bitter. Als wir ſie in Verbindung mit einem Ueberſchuße reiner gallertartiger Alaunerde mit ſiedendem Alkohole behandelten, entzog ihr dieſes Menſtruum kein Chinin daher uns das gelbe Pigment mit dem Alkoloïde keine Verbindung einzugehen ſcheint.

Von dem rothen auflöslichen Färbeſtoffe.[133]

(Seine Verbindung mit dem Chinin.)

Wenn man das wäſſerige Chinadecoct zur Syrupdike abdampft, hierauf mit kaltem Waſſer behandelt und filtrirt, ſo erhält man eine Flüßigkeit, in welcher dieſe Verbindung enthalten iſt; außerdem enthält ſie auch noch beſonders, ſauren chininſauren Kalk und ſaures chininſaures Chinin und die gelbe Subſtanz. Es iſt dieſelbe Flüßigkeit, aus welcher wir das natürliche chininſaure Chinin ausgeſchieden haben. Um das Vorkommen obiger Verbindung zu beweiſen, befolgten wir zwei Verfahrungs-Arten:

1) Nachdem wir die freie Chininſäure vermittelſt vorſichtig zugeſezten kohlenſauren Kalkes faſt ganz neutraliſirt hatten, erhizten wir die Flüßigkeit mit Thierleim, worauf wir ſie im Marienbade zur Extract-Conſiſtenz verdunſteten, den Rükſtand mit Alkohol von 30° oder 32° übergoſſen, filtrirten, und dieſe Flüßigkeit abrauchten. Der jezt gebliebene Rükſtand gab durch Behandlung mit kaltem Waſſer chininſaures Chinin und das Chinin blieb zurük.

Anmerkung.

Das Chininſalz konnte nur durch öftere Behandlung mit Waſſer ganz ausgezogen werden, denn es war mit einer pechartigen, nach Leim riechenden Subſtanz vermengt, welche ſeine Ausziehung ſehr erſchwerte.

2) Das klare Chinin-Decoct, welches für ſich ſauer reagirte, wurde bei gelinder Wärme mit Bleioxyd-Hydrat ſo lange verſezt, bis die Flüßigkeit ganz entfärbt und neutral war. Nachdem ſie filtrirt und das Blei ausgefällt war, enthielt ſie die

133) Nach verſchiedenen Verſuchen, die wir mit der grauen Chinarinde anſtellten, glauben wir, daß es ſich mit den Verbindungen des auflöslichen oder unauflöslichen Färbeſtoffes mit dem Cinchonin ebenſo verhält. A. d. O.

sauren chininsauren Salze von Kalk und Chinin; aus dem Niederschlage zog Alkohol etwas Chinin aus; er enthielt übrigens keine bemerkenswerthe Quantität basisch chininsaures Blei, aber wohl den Färbestoff in Verbindung mit dem Oxyde dieses Metalles.

Dieses läßt uns glauben, daß ein Theil des auflöslichen rothen Färbestoffes mit einer geringen Menge Chinin verbunden ist. Diese Verbindung ist röthlich-orange, beim Erkalten wird sie dunkler und trübt sich; es scheidet sich dabei ein rothes Pulver daraus ab; sie ist ferner in Wasser, Alkohol und den Säuren auflöslich, welche leztere sie merklich entfärben.

Von dem unauflöslichen rothen Färbestoffe (Cinchoninroth). Verbindung des Chinins mit dieser Substanz.

Diese Verbindung, welche characteristischer ist, als die vorhergehende, ist in reichlicher Menge in dem Chinadecocte enthalten; im Wasser löst sie sich kaum, im Alkohol aber reichlich auf; wird sie in der Wärme durch verdünnte Säuren aufgelöst, so schlägt sie sich großen Theils beim Erkalten nieder; der ziegelrothe Niederschlag, welchen kaltes Wasser in dem wässerigen zum Extracte eingeengten Chinadecocte hervorbringt, wovon im ersten Theile dieser Abhandlung die Rede war, besteht fast ganz aus dieser Substanz. Getroknet und gepulvert ist sie falb roth; ihre Bitterkeit entwikelt sich im Munde nur nach und nach. Die Säuren scheinen sie nicht merklich zu zersezen; die Alkalien allein isoliren die Basis derselben, indem sie mit dem Färbestoffe neue Verbindungen eingehen. Dadurch kann man leicht das Alkaloid daraus abscheiden; man braucht nämlich bloß die Verbindung in siedendem Alkohole aufzulösen, sie mit reiner Bittererde oder gelbschtem Kalke in Ueberschuß zu versezen, worauf der filtrirte Alkohol beim Abdampfen eine sehr merkliche Quantität Chinin gibt, das sich leicht in schwefelsaures Chinin verwandeln läßt.

Diese eigenthümliche Verbindung, welche sich in der Wärme in schwachen Säuren auflöst, wird durch das Auskochen der Chinawurzel mit Wasser, da die freie Chininsäure in dem Decocte nicht sehr wirksam ist, nur zum Theile aufgelöst, und sezt sich beim Erkalten wieder ab. Schwefelsäure und Salzsäure im verdünnten Zustande können sie ganz auflösen, wie dieß bei der Bereitung des schwefelsauren Chinins geschieht;

aber die Flüßigkeiten trüben sich beim Erkalten, werden gelblichroth, und lassen diese Verbindung fallen. Man kann sie sammeln, genau auswaschen und sich durch das oben angegebene Verfahren überzeugen, daß sie Chinin enthält. Wenn man, anstatt das saure Chinadecoct mit überschüßigem Alkali zu versezen, nur eine sehr geringe Menge davon zusezt, so entsteht ein röthlicher Niederschlag; wenn man diesen Niederschlag abscheidet, aussüßt und untersucht, so findet man, daß er aus Chinin und Cinchoninroth besteht; durch Säuren kann er also nicht zersezt werden, sondern bloß durch Alkalien und Metalloxyde, wie z. B. das Bleioxydhydrat. Man muß daher nothwendig bei der Bereitung des schwefelsauren Chinins die mittelst Schwefelsäure oder Salzsäure dargestellten Decocte mit Kalk oder Bittererde in Ueberschuß versezen, weil sonst die Verbindung des Chinins mit dem Cinchoninroth, welche mit dem Chinin und dem Kalk- oder Bittererdelak gefällt wird, sich im Alkohole zugleich mit dem Alkaloïd wieder auflösen, und eine rothe geistige Tinctur geben würde, welche destillirt, mit dem Chinin obige Verbindung als ein röthliches Pulver zurüklassen würde.

Allgemeine Betrachtungen.

Das einfache Chinadecoct kann also mit einer Art von Auflösung verglichen werden, worin eine salzfähige Grundlage mit mehreren Säuren vorkommt, die alle mit ihr Verbindung eingehen, und dann zwei oder drei salzartige Verbindungen nebst freien Säuren bilden können; denn bekanntlich muß man, um eine Säure ganz aus einer ihrer Verbindungen auszutreiben, von einer anderen Säure bei weitem mehr zusezen, als die Basis zu ihrer Sättigung davon nöthig hätte. Diese Art, sich die Thatsachen vorzustellen, ist ohne Zweifel vielleicht problematisch; gleichwohl kann man nicht läugnen, daß in dem Chinadecocte zu gleicher Zeit Verbindungen von Chinin mit dem Färbestoffe und der Chininsäure, worin diese beide in Ueberschuß vorhanden sind, vorkommen. Sollte dieses ursprünglich in dieser Pflanze so seyn? Dieß möchte sich schwer entscheiden lassen; um Einiges darüber zu erfahren, müßte man, was schwierig ist, die Fortschritte der Vegetation verfolgen. Gewiß ist, daß, da die Verbindung des unauflöslichen rothen Färbestoffes mit dem Chinin von den Säuren sehr schwer angegriffen wird, die Chininsäure keine merkliche Wirkung auf diese Ver-

bindung haben konnte. In Betreff dieser unauflöslichen Verbindung kann man sagen, daß sie das Resultat der Einwirkung des Cinchoninrothes auf das chininsaure Chinin ist? Dieses ist nicht leicht zu entscheiden; soviel ist indessen klar, daß, wenn sich die Sache wirklich so verhält, diese Einwirkung während des Vegetations-Actes Statt finden muß. Denn, wenn man die fein gepulverte Chinarinde öfters nach einander mit heißem Wasser infundirt, so entzieht man ihr dadurch nur die chininsauren Salze des Kalkes und Chinins u. s. w., ferner die Verbindung des auflöslichen rothen Färbestoffes mit dem Chinin, und ein wenig von der unauflöslichen Verbindung, welche durch die freie Chininsäure aufgelöst worden ist; die so erschöpfte Wurzel enthält eine sehr große Quantität von dieser leztern Verbindung; deßwegen sollte man glauben, daß sie wirklich präexistirt, denn das siedende Wasser muß offenbar ihre gegenseitige Einwirkung, wodurch dieses neue Product entsteht, begünstigen. Wir wollen noch zwei neue Versuche anführen, welche die Präexistenz der Verbindung des Cinchoninrothes mit dem Chinin wahrscheinlich machen.

1) Wir nahmen eine Quantität dieses Rothes, welches sehr rein war, und nachdem wir es in Alkohol aufgelöst hatten, vermischten wir denselben mit einer alkoholischen Auflösung von schwefelsaurem Chinine, das mit einigen Tropfen Säure versezt war; nachdem das Ganze sorgfältig filtrirt worden war, goßen wir das 10- oder 12fache Gewicht destillirten Wassers hinzu. (Die alkoholische Auflösung des schwefelsauren Chinins, als sie für sich mit einem ähnlichen Verhältnisse von Wasser behandelt wurde, gab keinen Niederschlag). Das Gemenge trübte sich sogleich, und ließ ein flokiges rothes Pulver fallen, welches mit der größten Sorgfalt ausgesüßt wurde. Dieses Pulver gesammelt, neuerdings in Alkohol aufgelöst, und sodann mit einem Ueberschuße äzender Bittererde behandelt, gab einen unauflöslichen Niederschlag, worin der Färbestoff fixirt war; der überstehende Alkohol war wenig bitter: man verdunstete ihn im Marienbade, und das Product war eine grünliche, pechartige, in sehr schwacher Schwefelsäure, die davon nicht neutralisirt wurde, kaum auflösliche Substanz; als sie sodann mit Wasser verdünnt wurde, erhielt man in der durchgeseihten Flüßigkeit kaum Spuren von Chinin: man darf daher annehmen, daß bei dieser Fällung das Cinchoninroth nicht merklich auf das Chi-

ninſalz gewirkt hatte, während es bei dem Verſuche, wo Alles zur Trokniß abgeraucht worden war, einen Theil deſſelben an ſich gezogen hatte.

2) Eine ſehr geſättigte Tinctur von gelber Chinarinde wurde wie oben mit ihrem 10- bis 12fachen Gewichte reinen Waſſers verſezt. Der entſtandene Niederſchlag gab, gut ausgeſüßt, und auf dieſelbe Art wie der vorhergehende behandelt, eine ſehr beträchtliche Quantität Chinin.

Es iſt daher wahrſcheinlich, daß hier das Waſſer die zwiſchen dem Alkaloide und dem Cinchoninrothe beſtehende natürliche Verbindung nicht zerſezte, und daß es eben ſo wenig die Bildung deſſelben, indem es dieſen Färbeſtoff auf das ſaure chininſaure Chinin einwirken ließ, bewirken konnte, indem der vorhergehende Verſuch das Gegentheil zu beweiſen ſcheint.

Alles vereinigt ſich alſo, uns in der Meinung zu beſtärken, daß die Verbindungen des Chinins mit dem Cinchoninrothe und der Chininſäure neben einander urſprünglich in der Wurzel enthalten ſind.

Folgerungen.

Aus dieſen Verſuchen ſcheint hauptſächlich hervorzugehen:

1) Daß die Alkalität den alkaliſchen Subſtanzen, welche man Alkaloide nennt, urſprünglich eigen iſt;

2) daß in den Chinarinden die vegetabiliſchen Baſen zugleich mit der Chininſäure in Ueberſchuß und dem auflöslichen und unauflöslichen rothen Färbeſtoffe vereinigt zu ſeyn ſcheinen;

3) endlich, daß die natürlichen Verbindungen des Chinins und Cinchonins mit der Chininſäure iſolirt werden können, und daß man ſie, wenn auch ſchwer, doch kryſtalliſirt erhalten kann.

CXXIII.

Jalouſien an halbkreisförmigen Fenſtern.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Frau Rike Goode, zu Ryde auf der Inſel Wight, erfand folgende Jalouſien für halbkreisförmige Fenſter, die immer mehr Mode werden, und wirklich auch ſchöner ſind als die viereckigen Fenſter, und noch weit mehr als die ſpießeckigen gothiſchen, die heute zu Tage an den elenden alten Bauten, die

ein Schandmahl ihres Jahrhundertes ſind, ſo fleißig nachgezeichnet werden, als ob ſie Reſte des edelſten Styles der Baukunſt der Griechen und Römer wären. Doch in unſerem Zeitalter iſt jede Sotiſe möglich; und wer das Abgeſchmakteſte aufzutiſchen vermag, wird ſicher am meiſten Beifall finden.

Fig. 14. zeigt den Aufriß eines ſolchen Bogen-Fenſters. a, a, a, iſt eine metallne Röhre, die nach dem Bogen des Fenſters gebogen iſt, und als bogenförmige Vorhang-Stange dient. Dieſe Röhre iſt an ihrer oberſten Seite offen. Die Enden derſelben paſſen in Löcher bei, b, und, c, die ſich in der Fenſter-Stange, d, befinden. Bei, b, iſt eine Rolle befeſtigt, die mit der Höhlung der Röhre, a, correſpondirt. Ein Laufband, e, e, e, tritt bei, c, in die Röhre, a, und kommt an dem anderen Ende heraus, läuft unter der Rolle, b, und quer unter der Fenſterleiſte, d, hin, und über die Rolle bei, c, und die Feder-Rolle bei, f.

Um die Jalouſien zu machen, nimmt man ein Stük Tuch, etwas breiter und länger, als die Breite und Länge des Fenſters, und faltet es wie einen Fächer. An der Baſis der Falten ſchlägt man einen Nagel durch, und befeſtigt dieſen in der Mitte der Fenſterleiſte, d, als dem Mittelpuncte der Röhre, a, a, a. An den anderen Enden der Falten macht man Löcher, ſo daß ſich dieſelben über die Röhre, a, a, a, hinſchieben können. Der unterſte Theil der Falten wird an der Fenſterleiſte bei, b, angeheftet, und zwei Bändchen verbinden den oberen Theil derſelben mit dem Laufbande, e, e, e, durch den Spalt der Röhre.

Dieſe Jalouſien können nun geöffnet oder geſchloſſen werden, je nachdem man die eine oder die andere Seite von, e, e, zieht.

Frau Goode erhielt für dieſe Vorrichtung von der Society of Arts etc. die ſilberne Medaille.

CXXIV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 21. Junius 1827 bis 18. Julius zu London ertheilten Patente.

Dem Heinr. Raper, Esqu., Rear-Admiral an der Flotte, Baker Street, Mary le Bone, Middlesex; auf ein neues und verbessertes Signal-System, 1) um am Tage mittelst Flaggen zwischen Schiffen auf der See oder anderen weit von einander entfernten Oertern ohne die gewöhnlichen Farben, die bisher zu Signalen dienten, und durch welche entweder wegen der großen Entfernung oder aus anderen Ursachen so oft Mißverständnisse entstehen, Signale zu geben; 2) um während der Nacht zwischen Schiffen auf der See und anderen weit von einander entfernten Oertern mittelst Lichter zu signalisiren: dieses Signal-System ist deutlicher, leichter und sicherer, als irgend ein anderes bisher gebräuchliches. Dd. 21. Junius 1827.

Dem Jak. Marshall, Lieutenant an der k. Flotte zu Chatham, Kent; auf Verbesserungen in der Montur der Schießgewehre und Kanonen zum See- und Landdienste.

Dem Joh. Felton, Verfertiger von Maschinen zu Henckley, Leicestershire; auf eine Maschine, Messern, Barbier-Messern, Scheren und anderen schneidenden Instrumenten mit Leichtigkeit eine genaue feine Schneide zu geben. Dd. 28. Jun. 1827.

Dem Thom. Fuller, Kutschenmacher zu Bath, Somersetshire; auf Verbesserungen an Wagenrädern. Dd. 28. Jun. 1827.

Dem Walter Hancock, Mechaniker zu Stratford, Esser; auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 4. Jul. 1827.

Dem Wilh. Wilson, Hut-Fabrikanten in Martin's Lane, Cannon Street zu London; auf Mittel und Verfahren, Geister und andere Auflösungsmittel, durch welche man verschiedene Arten von Gummi auflösbar und zum Steifen der Hüte, Müzen, Kappen und anderer Artikel brauchbar macht, auszuziehen und durch Rectification anwendbar zu machen. Dd. 4. Jul. 1827.

Dem Rene Florentin Jenar, Gentleman zu Bunhill Row; auf Verbesserungen an Lampen. Dd. 4. Jul. 1827.

Dem Georg Poulton, Schneider in Stafford Street, Old Bond Street, Middlesex; auf ein Instrument oder eine Vorrichtung zum Schreiben, die er eine selbst sich füllende Feder (a self-supplying pen) nennt. Vom 4. Jul. 1827.

Dem Thom. Sowerby, Kaufmanne in Change Alley, Cornhill, London; auf Verbesserungen an Schiffswinden. Dd. 4. Jul. 1827.

Dem Rene Florentin Jenar (wie oben); auf eine Methode, die Maschen in Metall-Geweben mit Metall oder mit einer anderen schiklichen Masse auszufüllen, welche Gewebe er Metall-Leinwand (Metall-Linen) nennt. Dd. 4. Jul. 1827.

Dem Joh. Snelson Shenton, Bleiröhrenleger und Glaser zu Husband Bosworth, Leicestershire; auf Verbesserungen an Abtritten. Dd. 12. Jul. 1827.

Dem Edward Barnard Deeble, bürgerl. Baumeister in St. James's Street; Westminster, Middlesex; auf seine neuen Baue und Verbindungen aus Metallblöken, mit welchen er Grundfesten, Pfeiler, Quays, Leuchtthürme, Mauern ꝛc., und was sich aus Metall bauen läßt, aufbaut. Dd. 12. Jul. 1827. [134])

---

134) Was aus Eisen seyn kann, soll nicht aus Holz oder Stein seyn: dieß haben wir schon zum öftern im polyt. Journ. gesagt.

Dem Rob. Bazie, bürgerl. Baumeister in York Square, Middlesex; auf Verbesserungen an gewissen Verfahrungs-Weisen und Apparaten zur Zubereitung und Aufbewahrung verschiedener Nahrungsmittel, welche Apparate von verschiedener Größe sind, und einzeln angewendet werden können. Dd. 12. Jul. 1827.

Dem Wilh. Curch, Esq., zu Birmingham; auf Verbesserungen an Spinn-Apparaten. Dd. 13. Jul. 1827.

Dem Georg Ant. Sharp, Esq. zu Putney, Surrey; auf eine verbesserte Tafel-Urne. Dd. 18. Jul. 1827.

Dem Rob. Moore, zu Unterwood, Sterlingshire; auf Verbesserungen in dem Verfahren bei Bereitung und Abkühlung der Würze zur Gewinnung von Alkohol. Zum Theile mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 18. Julius 1827.

Demselben; auf Verfahrungs-Weisen zur reichlicheren Alkohol-Gewinnung. Zum Theile mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 18. Jul. 1827.

Verzeichniß der jezt vom Januar 1813 an verfallenen Patente. [135])

Joh. White, Prince's Street, Soho; auf eine Kochmaschine ohne Feuer und Holz. Dd. 3. März 1813. (Repertory, 39. B. S. 7. S. S.)

Jak. Thompson, Calico-Druker zu Primrose Hill bei Clitherо; auf eine Methode, Muster auf einem vorläufig türkisch Roth gefärbten Grunde sowohl auf Leinen- als auf Baumwollen-Geweben zu erzeugen. Dd. 3. März 1813. (Repertory, 23. B. S. 183. S. S.)

Alexis Delahante, Great-Marlborough-Street; auf eine grüne Farbe und deren Anwendung. Mitgetheilt von einem Fremden. Dd. 3. März 1813. Repertory, 30. B. S. 271.)

Rich. Green, Eisenhändler für Sattelzeug, Lisle Street, Leicester Square; auf einen Steigbügel mit einer Feder im Bogen und am Bodenstüke desselben, zur Sicherheit gegen das Hängenbleiben im Steigbügel, damit man nicht geschleift wird. Dd. 3. März 1813.

Sir Thom. Cochrane, gewöhnlich Lord Cochrane genannt; auf eine Methode, Städte, Märkte und Dörfer besser zu beleuchten. Dd. 5. März 1813. (Repertory, 24. B. S. 193. S. S.)

Friedr. Hanck, in High Holborn, Verfertiger musikalischer Instrumente; auf Verbesserungen an musikalischen Instrumenten. Dd. 5. März 1813.

Josua Stopford, Clerk zu Belford; auf eine Mange zum Mangen der Leinwand und anderer Stoffe, die er the complete Family accomodation Mangle nennt. Dd. 3. März 1813.

W. Mitchell, Wundarzt, ehevor zu Ayr, jezt zu Edinburgh; auf eine wichtige Entdekung beim Seifensieden. Dd. 3. März 1813.

Benj. Merriman Coombs, Eisenhändler, Fleet-Street; auf einen verbesserten Apparat zum Kochen, wodurch viel Brenn-Material erspart wird. Dd. 9. März 1813.

Georg Duncan, Seiler zu Liverpool; auf verschiedene Verbesserungen in der Seilerei und in den zu derselben nöthigen Maschinen. Dd. 13. März 1813. (Repertory, 26. B. S. 65, 129. S. S.)

Sigism. Rentzsch, Uhrmacher in George Street, St. James's Square; auf ein hydrostatisches oder pneumatisches Chronometer. Dd. 13. März 1813.

Benford Deacon, Gentleman, Croß Street, Islingtön; auf eine

---

135) Wir verweisen bei diesen verfallenen Patenten nochmals auf die Note Bd. XXV. S. 257 in diesem polyt. Journale. A. d. R.

Methode, Luft zum Haus- und Fabrik-Gebrauche zu verwenden, und beſſere Herde und Ziegel dabei zu gebrauchen. Dd. 13. März 1813.

Robinſon Kittoe, Gentleman zu Woolwich; auf eine doppelt vogelförmige ſich drehende Achſe für Kutſchen. Dd. 13. März 1813.

Preiſe, welche die Society of Arts am 4. Julius vertheilte.

Für Ackerbau.

Hrn. P. Green, Eſqu., Crookham, Berks; für einen Wagen, auf welchem man die Lämmer lebendig zu Markt führen kann. Die ſilberne Ceres-Medaille.

Hrn. W. Thorold, Great Melton, Norfolk; für ſeine Maſchine zum Turnipsſchneiden. Die ſilberne Ceres-Medaille.

Hrn. W. Withers jun., Eſqu., Holt, Norfolk; für ſeine Verſuche über Wirkung des Düngers bei Pflanzung der Forſtbäume. Die große ſilberne Medaille.

Hrn. W. Long, Eſqu., Preſhaw Houſe, bei Alton, Hants; für Bepflanzung von 195 Acres mit Forſt-Bäumen. Die goldene Ceres-Medaille.

Hrn. C. C. Weſtern, Eſq., Mitgl. d. Parliam., Felix Hall, Kelvedon, Eſſex; für ſeine lange Anglo-Merino-Wolle. Die goldene Ceres-Medaille.

Hrn. C. Poppy, jun., Witneſham, bei Ipswich; für ſeine Methode, Turnips vor der Fliege zu ſichern. Die goldene Ceres-Medaille.

Für Mechanik.

Hrn. W. J. Hood, Lieut. an d. k. Flotte; für ſeine Eisſäge. Die große ſilberne Medaille.

Hrn. Joſ. Hillmann, Schiffbaumeiſter an der k. Doke, Deptford; für ſein ſchiebbares Ruder. Die große ſilberne Medaille.

Hrn. J. Weekes, Schiffbaumeiſter an der k. Doke, Chatham; für ſeine Methode, die ſogenannten todten Augen an den Schiffen zu ſichern. Die große ſilberne Medaille.

Hrn. Jak. Hookey, Midſhipman an der k. Flotte; für ſein verbeſſertes Log. Die große ſilberne Medaille.

Hrn. Bothway, Canonier an der k. Flotte; Devonport; für ſeinen verbeſſerten Kazen-Blok (cat-block?). Die ſilberne Vulcan-Medaille.

Dem J. Hewks, Eſqu.; für ſein ſich drehendes Licht auf Dampfbothen. Die große ſilberne Medaille.

Dem Hrn. J. B. Kooyſtra, Lieut. auf d. k. Flotte; für ſeine Methode, den Halter an einem Ketten-Seile zu befeſtigen. Die ſilberne Vulcan-Medaille.

Dem R. Cowen, Eſqu., Carliſle; für ſeinen Heber, Steinbrüche troken zu legen. Die goldene Vulcan-Medaille.

Dem Hrn. J. P. Paine; für ſeine Methode, die Uhren der Kirchthürme zu beleuchten. Die große ſilberne Medaille.

Dem Hrn. G. Smart, Broadſtairs; für ſeine Dachſparren aus geſchlagenem Eiſen. Die ſilberne Vulcan-Medaille.

Dem Hrn. W. H. Perkins, Stanſtead, Heartſhire; für ſeine verbeſſerte Kappe an Malzdarren. Die große ſilberne Medaille.

Dem W. J. Charlton, Eſqu., aus dem Kriegs-Büreau; für ſein Portefeuille. Die ſilberne Vulcan-Medaille.

Dem W. Caffin, Eſqu., Woolwich; für ſein Inſtrument zum Patronen füllen, und Korn zu meſſen ꝛc. Die große ſilberne Medaille.

Dem Hrn. Jon. Thurrell; für ſeine verbeſſerte Mänge. 5 Pf. Sterl.

Dem Hrn. W. Reid, zu Woolwich; für sein Compensations-Pendel. 5 Pf. Sterl.

Dem Hrn. W. Burn, Kirby-Street; für seine Walzenpresse für Buchbinder. Die silberne Vulcan-Medaille.

Dem Hrn. G. Machin, Wolverhampton; für seinen sich ausbreitenden Schlüssel bei einem Schlosse. Die silberne Vulcan-Medaille.

Dem Hrn. J. Bower, Clerken-Well Green; für seine verbesserte Pfanne an der Drehebank. Die große silberne Medaille.

Dem Hrn. J. Packham, Maidstone; für sein sich selbst anlegendes Bruchband. Die silberne Vulcan-Medaille.

Dem Hrn. G. Gibson, Crescent, Birmingham; für seine Lettern für Blinde. Die goldene Vulcan-Medaille.

Dem Hrn. Jaime Isern; für sein Instrument, Blinde Musik sezen zu lehren. Die große silberne Medaille.

Dem Hrn. W. Thorold, Melton; für seinen Rechen zu Capt. Manby's Apparate. Die silberne Vulcan-Medaille.

Dem Hrn. J. Callaghan; für seinen Gesichtsschirm für Schmelzer 5 Pf. 5 Shill.

Für Chemie.

Dem Hrn. G. Field, Syon Hill Park; für seinen farbenlosen Lak-Firniß. 20 Pf.

Dem Hrn. H. Luning, Apothecaries-Hall; für seinen farbenlosen Lak-Firniß. 20 Pf.

Dem Hrn. C. Cameron, zu Glasgow; für seine Soda-Lauge für Färber. 5 Pf. 5 Sh.

Für Manufacturen.

Den Hrn. J. und A. Muir, Greenock; für ihre Hüte nach Livorner Art. 21 Pf.

Denselben für ihre schönen Geflechte. 10 Pf. 10 Sh.

Dem Hrn. Jos. Long, Claydon, Suffolk; für schöne Geflechte aus englischem Strohe. 5 Pfe 5 Sh.

Dem Hrn. James; für seine Methode Horn zu öffnen. Die silberne Vulcan-Medaille und 5 Pf. 5 Sh.

Für Handel.

Dem Hrn. Fr. Colliſon, Esqu. am Vorgebirge der guten Hoffnung; für vortrefflichen Cap-Wein. Die große goldene Medaille. (London Journal of Arts. Jul. S. 295.)

Ueber die englischen Patent-Gesezе

sagt der rühmlichst bekannte Hr. Benjamin Rotch im London Journal of Arts, Julius 1827, S. 280:

„Es gibt kein Land dießseits und jenseits des atlantischen Meeres, wo die Patent-Gesezе so schlecht abgefaßt und so schlecht verwaltet würden, Holland vielleicht allein ausgenommen, als in England. [136]) Es ist ein gerechter Vorwurf, den man jezt dem Lande machen kann, dessen Erfindungs-Geist in jedem Winkel der Erde sich die Oberhand auf den Messen zu verschaffen wußte, daß die große Quelle seines National-Wohlstandes keinen Schuz mehr in den Gesezen findet, die jeder neu gebakene Richter durch seine widersinnigen und sich widersprechenden Urtheile gänzlich kraftlos macht.

[136]) Offenbar spricht hier National-Haß; denn die holländische Regierung ist jezt eine der ehrwürdigsten auf dem festen Lande, wenn sie auch gegen uns Deutsche ungerecht ist. Virtus et in hoste laudanda. A. d. U.

Wir haben Parliaments-Acten darüber, wie man seinen Blumen-Topf vor das Fenster stellen muß, und unsere wichtigsten Erfindungen finden keinen Schuz, so theuer man ihn bezahlen muß. Man hat allerdings von Zeit zu Zeit Versuche gewagt, das Parliament auf diese Mangel aufmerksam zu machen; allein es fand sich meistens, daß hier nur Privat-Interesse mit im Spiele war, und so mußten diese Versuche mißlingen. Es ist unbegreiflich, wie eine so ausgezeichnete Classe von Männern, wie die der englischen Mechaniker, nicht schon längst die Regierung auffordern konnte, ihren Beschwerden endlich abzuhelfen: wenn eine solche Versammlung von Männern sich an das englische Parliament wenden würde, würde lezteres den Vorstellungen desselben nicht widerstehen können."

„Das Schwierigste bei dem Patent-Wesen ist die Bestimmung des Begriffes des Wortes Neu in dem Ausdruke neue Erfindung. Dadurch werden neun Zehntheile der angesuchten Patente bestreitbar, und die Ansprüche der Richter über diesen Punct haben das Wort neu um allen Sinn gebracht. Man darf nur einen Menschen suchen, der schwört, daß er diese oder jene wirklich neue Erfindung schon seit mehreren Jahren kennt (und wie leicht findet man solche Individuen), so wird es dem Erfinder für immer unmöglich, ein Patent zu erhalten. Nach dem gesunden Menschen-Verstande sollte man für jede Erfindung ein Patent ertheilen, die zur Zeit, wo um das Patent angesucht wird, nicht allgemein benüzt wird. Wer beweisen kann, daß er sich dieser Erfindung schon vor dieser Zeit bediente, soll das Recht haben, dieselbe weiter zu benüzen, ohne einer Licenz von Seite des Patent-Trägers hierüber zu bedürfen." [137])

„Patente müssen bei uns sechs Monate lang in der Kanzlei liegen bleiben, ehe sie ausgefertigt werden, und sind hier allen Intriguen des Kanzlei-Völkchens und jedem zufälligen Verrathe ausgesezt: in Frankreich erhält der Patent-Werber sein Recht von dem Tage an, wo er sein Gesuch um dasselbe einreicht. Warum kann dieß bei uns nicht auch seyn? Bei uns dürfen nicht mehr als 5 Personen an einem Patente Theil haben!"

„Es wird bei diesem Unwesen schleunige und kräftige Abhülfe nothwendig: denn der Mängel sind zu viele."

Bericht der Société d'Encouragement über ihre Arbeiten vom 24. Mai 1826 bis 23. Mai 1827.

In der am 23. Mai gehaltenen General-Sizung der Gesellschaft wurde Bericht über die Arbeiten der Gesellschaft im verflossenen Jahre erstattet, Rechnung gelegt, und einige neue Fabricate und Kunstwerke wurden vorgestellt. Unter diesen zeichnete sich eine Aequations-Uhr des Hrn. Wagner aus, die Viertel schlägt, durch das Viertel-Schlagwerk aufgezogen wird, und deren Haupträder aus Kupfer sind. 2) Legte Hr. Chaussonet seine eisernen Knöpfe vor, die wie seidene Knöpfe aussehen. 3) Zeigte Hr. Coletta seine Tabatieren aus Buchs und Flader mit Schildkröte gefüttert, von außerordentlicher Leichtigkeit und Schönheit, vorzüglich die mit in das Holz eingelassene Charnière. [138]) 4) Waren aus der Porzellan-Fabrik zu Bayeux, Depart. Calvados, eine Menge Kaffeegeschirre, Tassen ꝛc. aufgestellt, welche man unmittelbar an das Feuer stellen kann. Dieses Porzellan ist so hart, daß man Rollen daraus verfertigen kann, die weit fester und dauerhafter sind, als Holz. Es dient auch sehr gut zum Numeriren der Häuser, zu Aufschriften auf denselben, zur Bezeichnung der Gassen mit ihren Namen, und sieht sehr elegant aus. 5) Rothe

[137]) Dieß würde nur zu neuen Calamitäten führen. Patent ist Monopol, und Monopol ist Verbrechen der beleidigten Menschheit: kein Mensch hat mehr Recht als der andere. A. d. U.

[138]) Diese Dosen werden schon seit einiger Zeit in Nürnberg elegant und billig verfertigt. A. d. R.

und weiße Ziegel aus der Fabrik des Hrn. Sargeant zu Auteuil. 6) Leinen-Garn und Zwirn, auf der Maschine gesponnen, und Leinwand aus diesem Garne, [139]) von HHrn. Schlumberger Vater und Sohn, und von Hrn. Breidt, zu Nogent-les-Vierges, bei Creil. 7) Eine Zeichnung des Stärkemessers der Ketten- und Hanfseile, worauf Hr. de Montaignac sich am 15. Jänner 1827 ein Patent ertheilen ließ. 8) Die Tapeten der HHrn. Bernet zu Bordeaux. [140]) 9) Zwei kleine Destillir-Apparate von Hrn. Ch. Derosne. 10) Eine Maschine zum Hanf- und Flachsschwingen, von Hrn. Roux. 11) Ein geruchloser Nachtstuhl, von Hrn. Cordier zu Chartres. ÷ 13) Wasserdichte Schuhe von Hrn. Thiel. 14) Barometer nach Gay-Lussac's Systeme; Thermometrograph nach Bellani; Heber aus Glas; Aerostate ꝛc. von Bunten. 15) Lampen ohne Docht.

Die Zahl der Mitglieder, die im Jahre 1826 sich auf 1136 belief, hat dieß Jahr noch um 130 zugenommen. Unter diesen befinden sich die ausgezeichnetsten Gelehrten und Fabrikanten Frankreichs, und auch mehrere Pairs. Die Gesellschaft ist bereits ein National-Institut geworden, das sich über ganz Frankreich verbreitet.

Unter den Arbeiten der Gesellschaft nahm die Dampfmaschine natürlich den ersten Rang ein. Die Gesellschaft hat sich durch die Bemühungen der HHrn. Gaultier de Claubry, Hallette, Colardeau, Baillet, d'Arcet, Molard überzeugt, daß die Platten aus leicht schmelzbarem Metalle, wenn sie auf einem Roste von Gußeisen ruhen, das sicherste Mittel gegen Explosionen der Dampfkessel sind. Dadurch wurden neuerlich zwei Dampfboothe, eines auf der Rhone, das andere auf der Seine, gerettet. [141])

Die Einnahme der Société bestand in diesem Jahre aus 63,604 Fr. 54 Cent; wovon der Bulletin im Verkaufe 5197, und das Abonnement der Regierung auf denselben 4000 Franken betrug. Die Ausgaben beliefen sich auf 47,985 Franken, 80 Cent., wovon die Drukkosten des Bulletin allein 25,443 Franken, und die Redactionskosten 3,697 Franken betragen.

Der Ueberschuß von 15,618 Franken befand sich in den Händen des Hrn. Montamant, als dieser plözlich starb, so daß die Société jezt Proceß mit dessen Erben hierüber hat. (Aus ihrem Bulletin Nr. 275. Im Auszuge.)

Ueber Symington's und Bell's Ansprüche auf Erfindung der Dampfbothe,

erweiset Hr. P. Miller, Esq., urkundlich im Edinburgh New Philosophical Journal, N. 5, S. 87, (wie er schon früher in derselben Zeitschrift, Julius 1825, polytechn. Journ. Bd. XVII. S. 503) bewiesen hat, daß sein sel. Vater, Miller von Dalswinton, im Frühjahre 1788, Hrn. Symington kommen ließ, um ihm eine Dampf-Maschine auf ein kleines Both zu sezen, das er durch Ruder-Räder treiben ließ, und mit welchem er auf dem See zu Dalswinton die ersten Versuche anstellte. Im J. 1789 schikte Hr. Miller, der Vater, den Mechaniker Symington an

---

[139]) Wir sind in Bayern in dieser Industrie ziemlich weit vorwärts gekommen, und zur Erzwekung der höchsten Vollkommenheit fehlt es nur noch an etwas Unterstüzung. Würde bei uns die Hälfte dessen der Industrie zu Theil, was auf die sogenannte Kunst verwendet wird, dann könnten wir bald in vielen Erzeugnissen mit den Nachbarstaaten, so wie mit dem Auslande ruhmvoll in die Schranken treten. A. d. R.

[140]) Vergl. die Abhandlung in diesem Journalhefte S. 389. A. d. R.

[141]) Die übrigen Arbeiten, von welchen hier die Rede ist, sind aus den früheren Bulletins bekannt. A. d. Ueb.

die Carron-Compagnie, um eine größere Dampfmaschine für ein größeres Both zu bestellen, das er zu Leith für einen zweiten größeren Versuch bauen ließ. Mit diesem mit der größeren Dampfmaschine ausgerüsteten Bothe wurden nun Versuche im December 1789 auf dem Forth und Clyde-Canal angestellt, die vollkommen gelangen. Das Both war indessen zu leicht für die See, und die Maschine wurde aus dem Bothe genommen.

Zwölf Jahre später bediente sich der sel. Lord Dundas des Hrn. Symington, um, nach Hrn. Miller's Plan, Schiffe auf dem Forth und Clyde-Canal mittelst eines Dampfbothes statt der Pferde ziehen zu lassen. Im J. 1803 hatte Symington das Dampfboth „Charlotte Dundas" fertig, und zog mit demselben 2 Fahrzeuge, jedes von 70 Tonnen Last, im Canale mit einer Schnelligkeit von 19½ engl. Meilen in 6 Stunden gegen einen starken Wind. Symington, der die Einrichtung eines Dampfbothes, nirgendwo, als bei Hrn. Miller sah, der ihn als gewöhnlichen Arbeiter benüzte, ließ sich im J. 1801 auf Dampfbothe ein Patent ertheilen, ohne Miller's zu erwähnen; diese Verrätherei veranlaßte Hrn. Miller die Sache gänzlich aufzugeben.

Vor Kurzem gab Hr. Bell ein Anlangen bei dem Parliamente um Unterstüzung ein, indem er schon im J. 1789 Versuche mit Dampfbothen anstellte, die er 10 Jahre lang fortsezte, „wo er dann der Erste in diesem Lande wurde, der die Dampf-Schifffahrt in Ausübung brachte." Wirklich war er der Erste, der das Dampfboth „the Comet" im J. 1811 erbaute, und Waaren und Güter damit verführte. Die Erfindung des Dampfbothes gehört aber Hrn. Miller zu Dalswinton. Hr. Bell (der ursprünglich ein Maurer, dann ein Baumeister war), gesteht selbst in einem Brief, daß der americanische Mahler Fulton, der zum Maschinenzeichnen nach England geschikt wurde, ihm den Auftrag gab, zu Hrn. Miller zu Dalswinton zu gehen, und zu sehen, wie es dort mit dem Dampfbothe steht, wovon er ihm Zeichnung und Beschreibung schiken soll. Dieser Brief ist im Caledonian Mercury vom 28. October 1816 abgedrukt. Er ging zu Hrn. Miller, der ihm, wie er in diesem Schreiben bekennt, alle Aufklärung hierüber gab, die er wünschen konnte. Zwei Jahre darauf (im J. 1801), erhielt Bell ein Schreiben des Hrn. Fulton, in welchem ihm derselbe meldete, daß er, nach den von ihm eingesandten Zeichnungen, ein Dampfboth baute, welches wahrscheinlich seinem Zweke entsprechen wird, aber noch einiger Verbesserungen bedarf.

Notiz über die Erfindung und Verbreitung des Porzellans.

Die neueste Nummer des New London Mechanics' Register, N. 21., theilt S. 485 eine Notiz über Erfindung und Verbreitung des Porzellanes mit, die vielleicht auch für manche deutsche Techniker, die nicht aus des alten heil. Vaters der Technologie in Deutschland, aus Beckmann's, Schule sind, neu seyn dürfte. Die älteste Nachricht, die man in den chinesischen Annalen über Porzellan findet, ist vom J. 442, vor Christus Geburt, zu welcher Zeit einige Töpfer in der Provinz Feoulean ein Privilegium auf Verfertigung dieser Töpferwaare besaßen. Porzellan heißt im Chinesischen Tse-ki; die europäische Benennung Porzellan kommt von dem Portugiesischen Worte „porcelena" Schale; da die Portugiesen zuerst Porzellan-Schalen aus China nach Europa brachten. Das beste chinesische Porzellan wird gegenwärtig zu King-te-sching verfertigt; die Fabriken, die man zu Pekin und Nankin errichtete, liefern weit schlechtere Waare.

Es ist merkwürdig, daß die ältesten Stüke chinesischen Porzellans eben so gut und eben so gestaltet sind, als die neuesten. Die Kunst hat also seit Jahrtausenden keine Fort schritte gemacht; wie lang mochte es aber hergegangen seyn, ehe sie es bis zu diesem Grade von Vollkommenheit brachte?

Nach Grafen Caylus hatten die Aegypter Porzellan, wie derselbe aus zwei Statuen der Isis beweisen will, und Scaliger und Cardanus erklären die vasa myrrhina der Römer, die man bei Pompejus Triumph zuerst sah, für Porzellan.

Wann die Portugiesen das erste Porzellan aus China nach Europa brachten, weiß man nicht mehr. Die Venezianer versahen Europa mit demselben im 16. Jahrhunderte fast ausschließlich.

Hr. White erzählt nun die Geschichte der Erfindung des Porzellanes durch den Goldmacher und Adepten Böttticher zu Dresden im J. 1706, die wir aus Beckmann besser wissen.

Porzellan war in England unter der Königinn Elisabeth schon ziemlich allgemein verbreitet, und im J. 1631 von der ostindischen Compagnie eingeführt. Die erste Porzellan-Fabrik in England ward im J. 1751 zu Worcester errichtet, wo man bald die Kunst erfand, Kupferstiche auf demselben abzudrucken. Gegenwärtig versieht die Porzellan-Fabrik zu Worcester Ost-Indien mit ihrem Porzellan, und führt dasselbe selbst zu Canton, in China ein. „Durch unsere Einfuhrs-Verbothe haben wir die chinesischen Porzellan-Fabriken, die vor hundert Jahren England mit Porzellan versahen, beinahe alle schon zu Grunde gerichtet.“ [142])

Beitrag zur Geschichte der Erfindung des Strikens.

Vor dem Anfange des 16. Jahrhundertes findet man keine Spur von Strikerei. Nach Einigen soll diese Kunst um diese Zeit in Schottland entstanden und von da nach Frankreich eingewandert seyn, wo im J. 1527 eine Striker-Zunft den Heiligen Fiacre (St. Fiacre), einen schottischen Mönch, zu ihrem Schuzpatrone hatte.

Im J. 1530 findet sich das Wort „Knit“ striken, zuerst in einer englisch französischen Grammatik, die ein französischer Sprachmeister für die Prinzessinn Marie, Heinrichs VIII. Tochter, schrieb. In des Ritters Sir Thomas l'Estrange Tagebüchern kommen im J. 1733 „acht Shillings für 4 paar gestrikte Strümpfe“ vor (peyd for 4 peyr of knytt hose, VIII. s.)

Stowe erzählt, daß im J. 1564 Wilh. Rider, ein Lehrling von Meister Thom. Burbett, zufällig bei einem italiänischen Krämer ein paar zu Mantua gestrikte Strümpfe aus Worsted sah, und dann ein ähnliches Paar für den Earl of Pembroke strikte. Diese Wollenstrikerei verbreitete sich schnell in England, und ward schon im J. 1579 die Beschäftigung der Mädchen zu Norwich.

Aus dem Umstande, daß Heinrich VIII. im J. 1530 ein paar gestrikte seidene Strümpfe aus Spanien zum Geschenke erhielt, wollen Einige vermuthen, daß das Striken eine spanische Erfindung ist. (White im New Lond. Mechan. Regist. N. 23. S. 51.)

Ueber einige Anstalten zum Fein-Machen des Goldes und Silbers in Paris.

Das im Handel vorkommende Silber [143]) hält immer noch eine bedeutende Menge Goldes, die es der Mühe werth ist davon abzuscheiden. Das alte Verfahren, das Silber mittelst Salpetersäure fein zu machen,

---

[142]) Und wir sind in * * so einfältig, und lassen ausländische Fabrikanten bei uns jene Waaren einführen, die wir selbst mit Vortheil erzeugen könnten, damit die wenigen Fabriken noch zu Grunde gehen, die wir haben. A. d. U.

[143]) Vorzüglich das ungarische. A. d. Ueb.

ward aufgegeben, seit Hr. Dizé die Schwefelsäure hierzu benüzen lehrte, bei deren Anwendung aber zu viel Schwefelsäure und schwefeligsaures Gas verdampft, worüber die Nachbarkeit klagte. Hr. Lebel, Feinmacher im Parke Saint-Fargeau, zu Menil-Montant, war der Erste, der, gequält von seinen Nachbarn, auf einen Verdichtungs-Apparat dachte, der indessen noch nicht Alles leistete. Man errichtete eine ähnliche Feinmachungs-Anstalt mitten in Paris, gegen welche sich ähnliche Klagen erhoben, bis Hr. Guichard und Hr. Legendre durch ihre Verdichtungs-Apparate dem Uebel abhalfen. Hr. Gautier errichtete eine ähnliche Anstalt, rue de Basfroid, an welcher der Münz-Wardein von Paris, Hr. Serbat, einen kleinen Apparat anbrachte, der seinem Zweke vollkommen entsprach: ein kleiner Strom salpetriger Säure, aus dem mittelst Salpetersäure gereinigtem Silber, wurde mit der schwefeligen Säure in eine Bleikammer geleitet. Diese Anstalt hörte bald auf. Die Verfolgungen, welche die HHrn. Lebel, Guichard, Legendre zu erdulden hatten, machten die Regierung aufmerksam, und sie erlaubte den HHrn. Saint André, Poisat und Comp. die Errichtung einer neuen Anstalt dieser Art zu Paris mehr unter der Bedingung, daß Hr. Caplain, als Chef der Compagnie, sich verpflichtete, seine Anstalt alsogleich aufzugeben, wenn man nicht finden sollte, daß in derselben alle Dämpfe vollkommen verdichtet werden. Er konnte sich hierzu verpflichten; denn d'Arcet hatte sein Laboratorium gebaut. Die Fabrik dieser Herren war schon lang im Gange, ehe die Nachbarschaft etwas hiervon geahndet hat. Dieses Laboratorium wurde in den Annales mensuelles beschrieben (welches wir demnächst in dem polytechn. Journ. mittheilen.) Die Société d'Encouragement beschloß Hrn. Caplain mit einer mention honorable zu belohnen, welche sie auch den Papier-Tapeten der HHrn. Vernet zu Bordeaux zuerkannte.

Ausbeute an Gold und Silber zu Guanaruata vom J. 1801 bis 1818.

i. J.	Silber.	Gold.
	Marke	
1801	542,608	1,457
— 2	502,497	1,676
— 3	750,887	1,538
— 4	755,861	2,228
— 5	723,789	2,495
— 6	618,417	2,188
— 7	578,735	2,396
— 8	617,474	1,842
— 9	620,012	2,189
—10	511,445	1,412
—11	270,206	550
—12	357,930	907
—13	292,211	462
—14	337,795	708
—15	275,905	841
—16	269,711	694
—17	199,706	523
—18	155,112	401.

(Aus dem Report of the United Men-Mining Association. March, 1827 im Philosoph. Mag. Julius 1827, S. 71.)

Gediegenes Eisen zu Canaan in Connecticut.

Hr. W. Barrall, d. Vater, fand vor ungefähr 3 Jahren auf dem

Gipfel eines 7 bis 800 Fuß hohen Berges, am Canaan-Berge, 1½ Meilen vom South-Meetinghouse, gediegenes Eisen in Glimmerschiefer, in welchem es in einer dünnen Schichte vorkommt. Die Magnet-Nadel geräth an dieser Stelle sehr in Unordnung, und die nahe stehenden Bäume werden häufig vom Blize zerschmettert. Beim ersten Anblike sieht dieses gediegene Eisen aus, wie krystallisirtes Reißblei, von welchem es auch wirklich mit einer sehr dünnen Lage überzogen ist. Das Gefüge desselben ist krystallinisch. Es springt in pyramidale Stüke, und noch häufiger in schiefe Tetraëder, und zwischen diesen liegen sehr feine Schuppen von Reißblei. Es läßt sich hämmern, aber nicht so gut, wie Meteor-Eisen, welchem es auch an Zähigkeit und Biegsamkeit nachsteht. Es ist auch mehr silberweiß. An Härte und Magnetismus kommt es beinahe dem reinen Eisen gleich. Seine specifische Schwere ist zwischen 5,95 und 6,72.

Es kommt auch gediegener Stahl dazwischen vor. Ein ekiges Stük von ungefähr 8 Gran war sehr brüchig und hart genug, um Glas zu rizen. Man konnte auch mit dem Mikroskope nichts von Reißblei in demselben entdeken. In verdünnter Salpetersäure aufgelöst zeigte sich an der Oberfläche eine bedeutende Menge schwarzer Kohlenstoffiger-Masse.

Bei unternommener Analyse zeigte dieses Eisen, mit Ausnahme des Reißbleies, das 6 p. C. betrug, sich vollkommen rein.

(Aus Silliman's Journal, March. 1827 in dem Philosophical Journal, Juli 1827, S. 71.)

Ueber den Bergbau auf Zinn und Kupfer in Cornwallis.

Der Bergbau steht in England, nach dem Geständnisse der Engländer selbst, noch auf einer sehr niedrigen Stufe. Ueber die Zinn- und Kupferbergwerke in Cornwallis enthält das Quarterly Review, N. 71. Jun. 1827, und aus diesem das New Lond. Mechanics' Register, S. 63, einen halb poetischen, halb technischen Artikel, worauf wir Techniker, die Muse übrig haben, aufmerksam machen wollen. Uebersezen wollen wir diesen Artikel nicht lassen; denn wir sind der Ueberzeugung, daß alles, was halb ist, nicht ganz ist, und daß Poesie in irgend einer rein prosaischen Sache eine wahre Unglüksmutter wird, wie wir dieß an einer von einem Poëtaster geleiteten Lehranstalt jezt schon auf 300 □Meilen weit verspüren.

Glanzkohle als sehr brauchbares Brenn-Material.

Wir haben schon öfters in unseren Blättern aus Gill's technical Repository, die neueren Versuche angeführt, diese ehevor so sehr verschrieene Steinkohle (Anthracite Haüy; Stone-coal der Engländer und Nord-Americaner; Glance coal Jam.; als Brenn-Material zu benüzen. Das Franklin Journal weiset in einem seiner lezten Hefte (Vergl. Gill's technical Repository, S. 50) nach, daß man schon im J. 1770 sich dieser Kohle im Wyoming Thale in Nordamerica ausschließlich bediente, und daß man sich jezt in allen Vereinigten Staaten immer mehr und mehr überzeugt, daß diese Kohle das beste Brenn-Material ist, das man haben kann, und selbst den erdharzen Steinkohlen und dem Holze vorzuziehen ist. — Wir haben diese Kohle auch in Bayern, und zwar in der Nähe eines schiffbaren Stromes; man hat aber in Bayern eine solche Sorglosigkeit für die Förste, die doch den einzigen positiven Handels-Artikel dieses Landes bilden, und einen solchen Abscheu gegen Steinkohlen, daß vielleicht 100 Herde in ganz Bayern (den Rheinkreis ausgenommen), damit besorgt werden. Man wird nicht ehe in Bayern an Steinkohlen denken, bis die Oberschreiber und die Beneficiaten kein Bier mehr haben werden die Maß um 4 kr., und dahin wird es bald kommen. Vielleicht erbarmen sich noch die Bierbrauer über die Steinkohlen, und die Glanzkohle insbesondere, zumahl wenn sie hören, daß die Glanzkohle jezt in Nord-Amerika vorzüglich zum Malzdarren sehr gesucht wird, weil sie keinen Rauch gibt.

Beitrag zur Geſchichte der Schifffahrt.

Die erſte regelmäßig beobachtende Sternwarte in Europa ward in Deutſchland, und zwar zu Caſſel, im J. 1561, errichtet, und dem berühmten Tycho Brahe, vom Landgrafen Wilhelm I., überlaſſen. Sechzehn Jahre ſpäter erſt, im J. 1577, baute Friedrich II. König von Dänemark die berühmte Sternwarte, Uranienborg, auf der Inſel Hwen im Sunde, und beinahe ein ganzes Jahrhundert ſpäter, erſt im J. 1675 erhielt derjenige Staat, der am meiſten Entdekungen im Himmel und auf Erden gemacht, ſeine erſte Sternwarte zu Greenwich. (New London Mechanics' Register, N, 23, S. 44.)

Ungeheure Waſſerräder nach verbeſſerter Bau-Art.

Das London Mechanics' Magazine, N. 241. 21ſten Jul. l. J. erzählt S. 12, daß die HHrn. Fairbairn und Lillie zu Manchester gegenwärtig nach Hrn. Hewes Plane vier Waſſer-Räder verfertigen, welche für eine Baumwollen-Spinnerei in Schottland beſtimmt ſind. Achſe, Raben, Felgen ſind aus Gußeiſen; Speichen und Schaufeln oder Eimer aus geſchlagenem Eiſen. Jedes Rad hat die Kraft von 96 Pferden, hat 50 Fuß im Durchmeſſer, und wiegt 54 Tonnen (1080 Ztr.). Die Schaufeln haben 12 Fuß Breite. Alle dieſe Räder kommen auf dieſelbe Achſe, theilen ihr ungeheures Moment der Spinn-Maſchine mit, die ſie in Bewegung ſezen. Es iſt offenbar, daß dieſe Räder nicht nach dem alten Grundſaze gebaut ſeyn können, nach welchem die Kraft des Rades durch die Achſe deſſelben fortgepflanzt wird. Die Kraft iſt hier an der inneren Peripherie des Rades angebracht. [144])

Wieder eine Kutſche, die ohne Pferde läuft.

Ein Weiß-Schmid zu Dartmouth, Hr. Woodmaſon, hat eine Reiſekutſche verfertigt, in welcher vier Perſonen ſizen können. Sie wird mit den Händen getrieben, und mit den Füßen geleitet. Die Kraft eines Mannes, oder ſelbſt eines Jungen reicht zu, um ſie auf ebenem Wege in Einer Stunde 8 engliſche Meilen (zwei bayeriſche Meilen, oder Eine Poſt) weit zu treiben. Wo es bergan geht, braucht man höchſtens ſoviel Kraft, als zum Rudern eines kleinen Bothes nothwendig iſt. Bergab mäßigt ein Regulator den Lauf ſo, daß der Wagen ſelbſt an ſteilen Abhängen augenbliklich ſtill gehalten werden kann. (Mechanics' Magazine, N. 202. 7. Julius 1827. S. 432.)

Trab-Wette in England.

Hr. Bullock wettete, mit ſeinem Pferde im Trabe 40 engliſche Meilen (10 deutſche Poſtmeilen) in vier Stunden zu reiten. Er ritt auf der 10 engliſche Meilen langen Straße vor Huntingdon zwei Mahl hin und zwei Mahl her, und gewann die Wette von 200 Guineen; denn er kam noch um 10 Minuten früher. Ein engliſcher Wettgeher, Hr. Rob. Skepper, ging, zwanzig Tage lang nach einander, täglich 56 engliſche (14

144) Unſere Leſer werden ſich erinnern, daß der Ueberſezer in dieſen Blättern ſeit Jahren immer darauf drang, die Kraft an der inneren Peripherie des Rades zu benüzen, und nicht an der Achſe deſſelben. Man ſcheint in Deutſchland nicht darauf geachtet zu haben. In England fängt man jezt an dieſe Idee, die jedem Fuhrmanne ſich aufdrängt, wenn er ſteken bleibt, im Großen zu benüzen, und ſie kann eine Revolution in der Mechanik erzeugen. A. d. Ueb.

deutsche Postmeilen). [145]) (The Edinburgh New Philos. Journ. N. 5. S. 194.)

Ueber Vergrößerungs-Gläser.

Der berühmte Professor Amici aus Modena befindet sich gegenwärtig in London. Sein Refractions-Mikroskop wurde als das beste anerkannt, das man bisher gesehen hat; nach dem seinigen kam Tully's achromatisches Mikroskop und dann Cuthbert's Miniatur-Copie von Amici's Mikroskop. (Vergl. Gill's techn. Repos. Julius, S. 16.)

Rothes Feuer für Theater.

Das New London Mech. Reg. gibt a. a. O. S. 74 hierzu folgendes Recept. 40 Theile trokenen salpetersauren Strontian; 13 Theile fein gepülverten Schwefel, 5 Theile chlorsaures Kali, und 4 Schwefel-Spieß-Glanz. Die lezteren Bestandtheile sollen einzeln in einem Mörser gestoßen, und dann erst der übrigen gepülverten Masse zugesezt werden. Zuweilen soll auch noch Realgar (um die Luft zu vergiften?), und, wenn die Farbe zu dunkel ist, Kohlenpulver zugesezt werden.

Ueber Wetter-Ableiter.

Hr. Fischer behauptet, daß Wetter-Ableiter, wenn sie magnetisch geworden sind, ihre Leitungskraft verlieren, und empfiehlt Kupfer statt Eisen zu Wetter-Ableitern. Dagegen behauptet Hr. Abraham, daß magnetisches Eisen die Electricität weit besser leitet, als jedes andere. Wer hat Recht? Nach Versuchen scheint die Wahrheit auf der Seite Abrahams. (New Lond. Meph. Reg. a. a. O. S. 73.)

Wetterableiter excommunicirt in England von Hrn. Pringle Green.

Sollte man glauben, daß es noch irgendwo auf beiden Hemisphären und an beiden Polen der Erde ein verständiges Wesen gibt, das Franklin's Entdekung nicht dankbar segnen und benüzen würde? Es gibt aber ein solches, und zwar in der Hauptstadt des Landes, in welchem die Physik in den lezten Jahrzehenden so große Fortschritte machte. Hr. Pringle Green zu London, Nr. 1, Adelphi-Street, beweiset uns, daß es nichts

---

145) Lezteres will nicht viel sagen. Denn, täglich 20 bis 22 Stunden Weges, 11 bis 14 Tage lang ununterbroch n, ohne Rasttag, ist der Uebersezer selbst öfters gegangen; es kommt nur darauf an, daß man die ersten 2 — 3 Tage nicht zu sehr sich anstrengt. Am ersten Tage 10 — 12 Stunden; am zweiten 14 — 15; dann werden am dritten Tage 18 — 20 Stunden eine Kleinigkeit, die mit jedem Tage leichter wird. Nur darf man während des Marsches nicht förmliche Mahlzeit halten, oder längere Zeit über still sizen bleiben, oder gar sich der Länge nach nieder legen; man muß, wenn man auf seinen zwei Stelzen weiter will, wie die Schwaben sehr richtig sagen: „als fort; als druff; dann gehts ohne alle Mühe. Wir wollen hier noch die Schnelligkeit eines Rennthieres angeben. Man fährt in Lappland mit demselben über Berg und Thal 150 englische Meilen in 19 Stunden. Im Wettlaufe läuft ein Rennthier, nach Pictets genauer Bemessung, 19 englische (4 3/4 deutsche) Meilen in Einer Stunde. (Siehe: Travels in Lappland by Capt. Brooke. London 1826 bei Murray.)

Einfältigeres und Gotteslästerischeres geben könne, als Wetterableiter, und zwar im Mechanics' Magazine, N. 241, am 21. Julius des J. 1827 nach Christi Geburt. Wie das Mechanics' Magazine solchen Unsinn aufnehmen kann, wäre uns unbegreiflich, wenn wir nicht wüßten, daß in England der bodenloseste Aberglauben und die tiefste Unwissenheit mit den heulsten Ansichten und dem gründlichsten Wissen so oft gepaart sind. Dieselbe Nummer dieses Journales bringt uns S. 10 folgendes

Recept, Rindfleisch und Kalbfleisch lange frisch zu erhalten.

„Sobald der Braten kalt geworden ist, schneidet man ihn in Stüke, und bestreut ihn mit folgenden Ingredienzien: Lignum sanctum, fein gespanelt, 1 Pfund; Kochsalz, 8 Loth; Braunzuker, 8 Loth; Sal prunellae, 1 Loth; wenn die Stüke damit gehörig bestreut sind, wikelt man sie in Blei-Papier, legt sie in eine Kiste, und füllt diese mit frischen Sägespänen. Wenn man es zum Gebrauche nöthig hat, schabt und wüscht man es rein, und bratet es so schnell als möglich. Auf diese Weise läßt es sich 2 Monate lang sehr schön und gut erhalten."

Jak. Cox.

Es wäre überflüßig über dieses Recept aus der englischen Küche (der schlechtesten auf dem Erdballe) einem deutschen Gaumen eine Bemerkung zu machen, denn in Deutschland würde wahrscheinlich kein Hund einen Braten fressen, der nach Lignum sanctum und Sägespänen riechte; aber darauf müssen wir aufmerksam machen, daß man fette und gesalzene und gezukerte Braten nicht in Bleipapier einwikeln darf, wenn man sich nicht mit dem dadurch entstehenden Bleikalke vergiften, und wahrscheinlich seinen lezten Bissen daran essen will. Wie Hr. Cox so ein Ochs seyn, und dem Publicum ein solches Recept mittheilen kann, ist fürwahr eben so unbegreiflich, als wie das Mechanics' Magazine eine solche Giftmischerei im Volke verbreiten kann.

Parallele zwischen englischer und französischer Lebensweise in Bezug auf Getränke.

Die Lebensweise in Europa hat seit drei Jahrhunderten sich gänzlich umgestaltet, und Dinge, die man vor dieser Zeit kaum dem Namen nach kannte, sind gegenwärtig beinahe so nothwendig wie Brod geworden, und bilden jezt die wichtigsten Handels-Artikel.

Nach officiellen öffentlichen Angaben verbrauchte

	England	Frankreich
	Pfund	Pfund
Zuker (im J. 1824)	448,000,000	128,000,000
Thee	22,750,000	195,000
Kaffee	8,100,000	20,100,000
Tabak	16,900,000	7,200,000
Wein (Old-Gallons; ungefähr 10 Pfd.)	6,210,000	700,000,000
Branntwein im Jahre 1826 ausländ. 3,960,000 / inländ. 24,060,000	28,020,000	5,700,000
Bier (Bier-Gallons)	420,000,000	155,000,000

Vertheilt man diesen Jahres-Verbrauch nach der Zahl der Einwohner, so ergibt sich jährlich

	Eine Million	
	Engländer verbraucht	Franzosen
Zuker	22,400,000 Pfd.	4,270,000 Pfd.
Thee	1,137,000 —	6,500 —

Kaffee	405,000 —	670,000 —
Tabak	845.000 —	273,000 —
Wein (Old-Gallons)	310,000 —	23,300,000 —
Branntewein detto	1,400,000 —	190,000 —
Bier (Bier-Gall.)	21,000,000 —	5,170,000 —

(New London Mechanics' Register, N. 24. S. 72.)

Hrn. Champion's luft- und waſſerdichte Gewebe.

Hr. Champion, der die Ellen- oder Maßſtab-Bänder verfertigt, wovon wir bereits im polytechniſchen Journale Meldung thaten, erhielt für ſeine luft- und waſſerdichten Gewebe, die leichter ſind als alle anderen ähnlichen, trokenen, weniger riechend, weniger undurchſichtig, weniger an einander klebend, ſelbſt bei einer Hize von 30 und 35 Graden, und deren man ſich nicht bloß als Geſundheits-Taffet, ſondern auch als Ueberzüge über Saiten-Inſtrumente und über Waaren, die man vor Staub und Inſecten ſchüzen will, mit Vortheil bedienen kann, die Ehren-Medaille. Bänder und Schnüre, die der Luft und der Witterung ausgeſezt ſind, wie an Jalouſien, werden durch ſeine Ueberzüge gleichfalls viel dauerhafter. Es gelang ihm auch Papier auf dieſe Weiſe zuzubereiten, welches als Pakpapier treffliche Dienſte leiſtet. [146])

Engliſche Landwirthſchaft.

Ein Hr. Joh. Harriot kaufte die Inſel Ruſhley zwiſchen Great Bakering und Foulneß von 216 Akres, die bei jeder Fluth mit Waſſer bedekt, und nur während der Ebbe troken war, für 40 Pf. Sterl. (448 fl.) Durch Dämmung gewann er 142 Acres der See ab, und dieſe Dämmung koſtete ihm 570 Pf., und ſpäter noch 50 Pf. Man prophezeite ihm ſeinen Untergang bei dieſer Unternehmung, und er ſtellte die Gründe ſo her, daß er jezt einen Acre nicht um 2 Pf. hergibt, obſchon er zwei Jahre warten mußte, bis das Land ganz troken wurde. (Vergl. IV. B. der Transactions of the Society for Encouragement und Gill's techn. Repos. Julius, S. 58.)

Nekrologie
des Herzoges de la Rochefoucauld-Liancourt, Censeur de la Société d'Encouragement.

Der vortreffliche Baron Degérando liefert in dem Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 257, S. 178 eine kleine Biographie des unſterblichen Herzoges de la Rochefoucauld-Liancourt, die wir ihr gern in extenso in unſeren Blättern überſezt einrüken würden, wenn der Raum derſelben nicht eben ſo ſehr beſchränkt wäre, als der Ruhm des erklärten Herzoges unermeßlich, und nicht bloß über Europa, ſondern über alle Indien, über den Erdball verbreitet iſt.

Wir halten es für unſere Pflicht, die Redactoren ſo vieler Zeitſchriften unſeres Vaterlandes, denen es öfters an gediegenen Materialien zu fehlen ſcheint, weil ſie nur zu oft ihre Blätter mit abgeſchmakten Artikeln füllen, auf dieſe Biographie aufmerkſam zu machen, und ſie einzuladen, eine gute Ueberſezung hievon zu liefern; denn nicht jeder Staat hat einen Rochefoucauld; nicht jeder hatte, wie Preußen, einen Bernſtorf,

146) Der Wichstuch-Fabrikant, Hr. Valentin Weber in Haunſtetten bei Augsburg verfertigt waſſerdichte Gewebe (Percals), die in Hinſicht ihrer Elaſticität, Unklebrigkeit, Leichtigkeit und Bequemlichkeit zu Ueberkleidern für Reiſende u. ſ. w. nichts zu wünſchen übrig laſſen. Auch verfertigt derſelbe das Wichspapier, das zu kleinen Verpakungen die Wichsleinwand erſezt. A. d. R.

wie Bayern einen Montgelas, wie Oesterreich einen Saurau; und doch ist dieß das Erste, woran es jedem Staate Noth thut. Das Gute muß von oben kommen. Es ist weit gefährlicher, wenn der Adel eines Landes in Unwissenheit und Unsittlichkeit versinkt, als wenn das Volk aufgeklärt wird; ein aufgeklärtes Volk kann, durch seine höhere Aufklärung, seine Pflicht, höherer Weisheit zu gehorchen, nur desto deutlicher erkennen; ein unwissender und in Laster versunkener Adel wird aber nicht nur seinem Fürsten und seinem Vaterlande nicht nüzen können, sondern er wird dem Glanze des einen und dem Wohle des anderen durch seine eigene Nichtswürdigkeit gleich verderblich werden. Und daß er dieses werde, das ist jezt die große Arbeit derjenigen, die die Erziehung und Bildung des Adels, vorzüglich in den katholischen Staaten, an sich zu reißen suchen; die das alte, nothwendige Band zwischen Thron und Volk zerreißen, den Adel zu ihrer Puppe machen, und sich mit ihren bleiernen Ketten der Unwissenheit und des Aberglaubens zwischen Thron und Volk stellen, und beide zugleich beherrschen wollen. Wie tröstlich ist es, noch Länder zu wissen, in welchen der Adel sich vor den Fallstriken einer gewissen Kaste zu hüthen, und mit dem ritterlichen Schwerte seiner Ahnen dieselben zu zerhauen weiß. Wie beruhigend muß es für die Fürsten seyn, wenn sie selbst in jenem Lande, wo noch vor Kurzem der Adel der Gegenstand des blutigsten Hasses war, den Tod eines Adeligen vom höchsten Range als National-Verlust betrauern sehen. Der edle Herzog de la Rochefoucauld „lebte aber auch beinahe ein Jahrhundert lang, nur um Gutes zu thun." Er hielt es nicht unter der Würde seines uralten herzoglichen Hauses, eines der ehrwürdigsten unter dem ältesten französischen Adel, in Gefängnisse zu Verbrechern und zu Verurtheilten, in Spitäler und Versorgungs-Häuser zu Unglüklichen und Verarmten, in die Werkstätte der Handwerker hinabzusteigen, und überall menschliches Elend zu mildern und zu mindern, überall nüzliche Kenntnisse zu verbreiten; er nüzte seinem undankbaren Vaterlande auch dann noch, als er dem Blutgerichte desselben entfliehen mußte, und wußte sein Exil zu einer Reihe von Wohlthaten für diejenigen zu machen, die nach seinem Blute dürsteten. Er lehrte die alte, faul gewordene, Welt durch das Beispiel der neueren, daß selbst der Verbrecher noch Menschenwerth hat, und daß es eine Schande für Europa ist, solche Gefängnisse zu dulden, wie mancher Staat sie noch jezt hat. Zurükgekehrt in den Schoß seines Vaterlandes ward er bald der Armen-Vater von ganz Frankreich, das damahls beinahe mehr Arme, als Einwohner zählte, und that mehr als einzelnes Individuum, als alle Tausende von barmherzigen Brüdern und Schwestern vor ihm nicht gethan haben durch Reihen von Jahrhunderten. Ihm verdankt Frankreich den besseren Unterricht der Jugend, den man früher untergrub, und jezt wieder zu vertilgen sucht. Ihm verdankt Frankreich die Wohlthat der Vaccination, die man so undankbar in diesem leichtfertigen Lande aufnahm. Ihm verdankt Frankreich die Bildung der unteren Classe seiner Einwohner, der Handwerker; ihm die Veredlung derselben; ihm den Aufschwung, den seine Industrie, und man darf auch sagen, seine Moralität (ehe die Missionäre sie wieder zerstörten) genommen hat. „Der Groß-Kammerherr am Hofe Ludwig XV. und XVI." sagt Baron Degérando „ist Frankreichs Franklin geworden." Lust und Liebe zur Arbeit zu weken galt ihm über Alles; denn er wußte, daß Müßiggang aller Laster Anfang ist. „Seine Schlösser zu Liancourt hatte er schon im J. 1790 in Fabriken verwandelt, die damahls die ersten waren, und jezt noch unter den besten sind; die Zahl der Einwohner seiner Dörfer hat sich verdoppelt, und ihr Wohlstand verzehnfacht. Eben so thätig förderte er den Akerbau auf seinen Gütern zu seinem Vortheile sowohl als zu jenem seiner Unterthanen. Er war der Schöpfer der Ecoles d'arts et métiers unter Ludwig XVI., des Conservatoire des arts et métiers; Er stiftete die Spar-Cassen und eine Reihe von Anstalten.

Unermüdet in der Aufsicht der Anstalten, die er gründete oder leitete, täglich, entweder in Gefängnissen, oder in Spitälern und Armenhäusern,

in Schulen, oder in Fabriken und Werkstätten fand er noch Zeit gezu einer Menge nüzlicher und sehr schön geschriebener Werke. Noch einem 80sten Jahre, 1826, schrieb er die Statistique du Canton il, ein Werk von 105 Seiten, von welchem nur 100 Exemplare abgen wurden; und er hielt es nicht unter seiner Würde, gut geschriebene cke zu übersezen. So übersezte er Morton Eden's Werk über die itende Classe in England, unter dem Titel: Histoire des classes vaillantes en Angleterre, 1797. — Wir wollen hier nur einige cke dieses Nestors unter den Menschenfreunden anführen: 1) Plan du vail du comité pour l'extinction du mendicité. 4. 1790. 2) Tra- l du Comité de Mendicité, 8. 1780. 3) Opinions prononcés à semblée nationale 1789 — 91. 4) Des prisons de Philadelphie. 6. 5) Voyages dans les Etats-Unis d'Amérique en 1795 — 98. 0. 6) Notes sur la législation anglaise des chemins, 1801. 7) Reil de Mémoires sur les établissemens d'humanité, traduits de nglais. 8) Système anglais d'instruction p. Jos. Lancaster. Reflexions sur la translation à Toulouse de l'Ecole roy. des arts nétiers de Chalons. 1823. 10) Discours, Rapports et Comptes dus à l'Ecole de Châlons, à la Société de la morale chrétienne, caisse d'épargnes depuis 1800 — 1823. 12) Opinions prononà la Chambre des Pairs depuis 1814 — 1826. Er schrieb viele ne Werke im 52ten für den Volks-Unterricht." Frankreich müßte noch Mahl seinen Ruhm verlieren „(La France, veuve de sa gloire)," n Rochefoucauld's Werke nicht bald in einer vollständigen Sammlung hienen. [147])

Wir können nicht umhin, auf Rochefoucauld's Grab noch eine me zu streuen, die auch ein Herzog und Pair von Frankreich, auch ein sseur de la Société d'Encouragement, wie Rochefoucauld he- n ist, für dasselbe pflükte: nämlich der Herr Herzog von Cadore. ser würdige Pair fand es nicht unter seiner Würde, in der Versamm- g der Gesellschaft vom 24. Mai l. J. derselben Bericht über ihren ssen-Zustand zu erstatten, und schließt denselben mit folgenden cten: [148])

„Ich kann, meine Herren, diesen Bericht nicht schließen, ohne Sie an schmerzliche Ereigniß zu erinnern, welches die Gefühle von ganz Frankh so lebhaft in Anspruch nahm, und die Industrie und die Menschheit hütterte. So glänzend schön auch die Lobrede ist, die wir so eben auf Hrn. Herzog de la Rochefoucauld gehört haben, und so wenig über den Gegenstand unserer tiefsten Trauer zu sagen übrig läßt, so bt es für mich noch immer eine heilige Pflicht, einige Worte des Schmer-

---

147) Der Uebersezer kann nicht umhin, hier eine Anekdote wieder zu erzählen, die ihm im J. 1811 zu Chalons über den alten Herzog erzählt wurde. Ein Hofmann aus dem neuen Hofe Napoleon's fragte den alten Herzog: „Aber wie können Sie soviel arbeiten, soviel schreiben?" „In unserer Familie ist es Fidei-Commiß," sagte der alte Herzog, „daß kein Rochefoucauld von einem Abbé erzogen werden darf; der Erzieher muß ein verheiratheter Mann seyn, und selbst Kinder haben." „Und dann" sagte der Hofmann. „Und dann wird jeder Rochefoucauld die Kinder gern haben" fuhr der Herzog fort „für ihre Erziehung sorgen; die Armen verpflegen; wird nicht L'Hombre spielen; nicht in die Theater laufen oder gar selbst dem Volke eine Komödie aufführen." Ein alter Freund des Herzoges erzählte dieß in der Pappel-Allee vor Chalons im J. 1811.
A. d. U.

148) Wir übersezten hier so treu als möglich. Die Worte eines Herzogs von Cadore muß ein Uebersezer in Ehren halten. A. d. U.

zes über einen Verlust, den Niemand tiefer fühlen kann, als ich, bei dieser Gelegenheit auszusprechen. Ich war sein College als Censor bei unserer Gesellschaft; ich war früher sein College in der Assemblée constituante, und zulezt in der Kammer der Pairs. Für unsere Société d'Encouragement ist dieser Verlust unermeßlich. Das Gute, das er sich vorsezte zu thun, hat er mit ihr zugleich gethan; er that es aber auch ohne sie. Er belebte den Kunstfleiß nicht bloß durch seine Unterstüzung, sondern auch durch seine Lehren, durch sein Beispiel, das sein hoher Rang in der Gesellschaft so sehr unterstüzte. Er war als großer Herr, als Hofmann geboren; seine Liebe für alles Gute machte ihn zum Gewerbsmann. Der Bezirk, den er bewohnte, ward durch ihn eine neue Schöpfung. Sein Einfluß erstrekte sich über die Hauptstadt, und dem Beispiele, das er gegeben hat, danken wir so unendlich viele Verbesserungen in unseren Werkstätten, in unseren Schulen, in unseren Spitälern, in unseren Gefängnissen; soviele Wohlthaten, deren die ärmere Classe und die leidende Menschheit so sehr bedarf. Aber wir alle, Reiche und Arme, Städter und Landleute, Männer und Weiber (und vorzüglich unsere Kinder, die ihm die Einführung der Vaccination zu verdanken haben), wir alle sind ihm gleichen Dank schuldig; und auch die Nachwelt: denn diese wird, seine Wohlthaten inniger fühlend, ihren Dank mit dem unsrigen vereinen. Wenige standen so hoch, wie er; Wenige thaten aber auch so viel Gutes. Er war kein Minister; er that aber so viel Gutes, als man von dem geschiktesten und mächtigsten Minister nur immer erwarten konnte. Es war seinem Herzen Bedürfniß, Armen-Vater zu seyn; er that es nicht, um nach Volksgunst zu haschen: er hat diese eben so sehr verschmäht und zurükgewiesen, als er jede Ehrenstelle verachtet haben würde, die ihn gehindert hätte, nüzlich zu seyn. Er nahm nur solche Aemter an, bei welchen Wohlthaten erweisen zu können sein einziger Lohn seyn durfte. Er war groß, weil er gut war; er war aber gut aus Verstand und ohne Schwäche; er war gut aus Grundsaz und aus seinem Gemüthe. Sein Genie war Gutes thun; und diese Art von Genie hat auch ihre Begeisterung, und wahrlich nicht die schlechteste. Sein Name gehört unter diejenigen, die aus diesem Jahrhunderte in die Nachwelt übergehen, die dieser fortan angehören werden. Oder sollten die Menschen diejenigen vergessen können, die ihre Wohlthäter waren? [149]) Möchten alle, die Staaten regieren, eben solche Segnungen in ihre Gruft mitnehmen, und eben so segenvolles Andenken zurüklassen!

Es ist ein Trost, nach einem solchen Verluste unter den Präsidenten unserer Gesellschaft einen Verwandten des Unsterblichen unter uns zu sehen, der seinen Namen führt; einen Namen, der seit Jahrhunderten Talent und Tugend in sich vereinigte; der des Ruhmes genoß, wohlthätig und geistvoll zugleich zu seyn, und der, man mochte ihn hinstellen wo man wollte, und entweder seinem Verdienste oder dem eigenen Gewissen Gerechtigkeit wiederfahren lassen, immer das Gute wollte, dasselbe zu thun wußte, und die Gelegenheit es zu thun nie unbenüzt vorüber gehen ließ.

Ich beweine die unermeßliche Leere, die der Verlust des sel. Herzoges in unserer Gesellschaft zurükläßt mit Ihnen. Mir ist sie aber zu schmerzlich, da ich allein jezt ausfüllen soll, was er vorher mit mir zu theilen gewohnt war. Ich fand schon früher nicht mehr Stärke genug in mir, an seiner Seite stehen zu bleiben, und bath den Präsidenten um meine Entlassung: wie könnte ich jezt noch, da ich meine Stüze verloren habe, mit Nuzen für Sie unter Ihnen verweilen."

---

149) Allerdings. Wir kennen die Namen der Erfinder der wichtigsten Befriedigungen unserer physischen und moralischen Bedürfnisse nicht. A. d. U.

Polytechnisches Journal.

Achter Jahrgang, achtzehntes Heft.

CXXV.

Verbesserungen an Chronometern, worauf Joh. Gottl. Ulrich, Upper Rosamond Street, Parish, St. James's, Clerkenwell, Middlesex, sich am 25. März 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai. 1827. S. 122.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Patent-Träger bemerkt, daß man seine Verbesserungen nur dann gehörig einsehen wird, wenn man den gewöhnlichen Bau derselben versteht, und das Mangelhafte an demselben kennt.

„Nach der gewöhnlichen gegenwärtigen Einrichtung der Chronometer theilt die Triebkraft, d. h., die Hauptfeder ihren Impuls der Unruhe durch eine lange Reihe von Rädern und Triebstöken mit, wodurch, wegen der Unvollkommenheiten in der Form der Zähne derselben, wegen des verschiedenen Zustandes der Flüßigkeit des Oehles auf den Zapfen, und wegen der Ungleichheit der Kraft der Hauptfeder selbst in den verschiedenen Theilen ihrer Spannung unzählbare Unregelmäßigkeiten zum Vorscheine kommen müssen, die noch dadurch vermehrt werden, daß am Ende der Räderreihe die Geschwindigkeit vervielfältigt wird, folglich der der Unruhe gegebene Impuls nicht gleichförmig seyn kann, und ihre Bewegung durch die Kraft geändert wird, die zum Ausheben der Hemmung des Räderwerkes nothwendig ist.“

Diesen Nachtheilen abzuhelfen, schlägt der Patent-Träger vor die Hemmung des verbesserten Chronometers so zu verfertigen, daß die Kraft der Hauptfeder ihren Impuls der Unruhe nicht unmittelbar durch die Reihe von Rädern (train) gibt, sondern einen ganz unabhängigen Rüklauf Feder-Hebel hebt, der auf eine abgesonderte Unruhe schägt, und diese unabhängig von dem Räderwerke in Schwung bringt. Während auf diese Weise alle Unregelmäßigkeiten, die von der Reihe der Räder entste-

den, und den regelmäßigen Gang des Chronometers hindern, beſeitiget werden, wird durch die Rükkehr der Unruhe ein unabhängiger Feder-Hebel frei, welcher, nachdem er der Unruhe neuen Impuls gab, durch einen Schlag das Räderwerk in regelmäßigen Zwiſchenräumen losläßt, und ſo das auf einander folgende Eingreifen der Spindellappen der Unruhe in das Steigerad erzeugt.

Fig. 13. zeigt die verſchiedenen Theile dieſer Verbeſſerung. Die Hemmung iſt hier in Ruhe. Das Chronometer hat die gewöhnliche Reihe von Rädern bis zu dem Hemmungsrade, a, welches durch einen Triebſtok auf ſeiner Achſe bewegt wird. b, iſt der Ausheber des Räderwerkes (train detent), der in Figur 14. einzeln dargeſtellt iſt, und an ſeinem Ende ein Rubin-Pallet, c, führt, welches die Umdrehung des Rades, a, indem es ſich in die Zähne ſperrt, aufhält. d, iſt der unabhängige Hebel oder der Rüklauf, um der Unruhe den Impuls zu geben. Dieſe wird in einem Zuſtande von Spannung durch ein Rubin-Fang-Pallet, e, am Ende des Impuls-Aushebers, f, gehalten.

Nachdem die Unruhe, g, (die in Fig. 15. in ſenkrechter Lage dargeſtellt iſt), in Schwung geſezt wurde, und ſich in rükgängiger Richtung bewegt, wird es dem Pallet, h, auf ihrer Achſe möglich vor dem Ende des Impuls-Hebels, d, frei vorbei zu gehen, und das kleine Pallet, i, gleichfalls auf der Achſe der Unruhe, aber weiter unten macht ſich, nachdem es vor der Feder, k, vorbeigegangen iſt, frei, hinter dem Impuls-Ausheber. Wenn aber die Unruhe zurükkehrt, ſo macht das kleine Pallet, i, indem es mit dem Ende der Feder, k, in Berührung kommt, den Impuls-Ausheber, f, ſich hinlänglich bewegen, um das Fang-Pallet, e, in den Stand zu ſezen, von ſeinem Anhaltpuncte durch eine Kerbe, z, an dem Ende des Hebels, d, abzugleiten, den man in Fig. 16. in verticaler Lage ſieht. Die Feder dieſes Rüklauf-Hebels, d, die jezt in voller Stärke wirkt, wirft den Hebel vorwärts, und veranlaßt dadurch ſein Ende an das Pallet, h, auf der Achſe der Unruhe zu ſchlagen, wodurch dieſelbe neuen Impuls erhält. Sie hat aber noch einen anderen wichtigen Dienſt zu leiſten; nämlich das Räderwerk loszulaſſen; denn, wenn der Hebel, d, in die durch die punctirten Linien angedeutete Lage gekommen iſt, verläßt er das Pallet, und ſchreitet vorwärts, wodurch eine ſchiefe Fläche, y, in der

Nähe des Endes des Impuls-Feder-Hebels (ſiehe Fig. 16.) gegen das Pallet, c, am Ende des Aushebers des Räderwerkes ſchlägt (der in Fig. 14. einzeln dargeſtellt iſt), und das Pallet von dem Zahne ſtößt, wodurch das Hemmungsrad frei wird. Der Zahn, 7, des Hemmungsrades drükt nun gegen das Pallet, l, der halbkreisförmigen Platte, und macht, daß die Platte ſich auf ihrem Drehezapfen dreht, und den Hebearm, n, (man ſehe die einzelne Fig. 18.) in die durch punctirte Linien in Fig. 13. angedeutete Lage bringt, und damit zugleich auch den Feder-Hebel, der auf dieſe Weiſe wieder durch das Pallet, e, geſperrt wird. Unmittelbar hierauf kommt der Zahn, 9, gegen das Pallet, o, und führt die halbkreisförmige Platte und den Hebearm, n, in die in der dreizehnten Figur gezeichnete Lage, wodurch die Feder des Rüklauf-Hebels in einen Zuſtand von Spannung verſezt, und bereit wird den nächſten Impuls zu geben. Der Zahn 15 iſt während dieſer Zeit auf das Pallet, e, gekommen, und das Hemmungsrad aufgehalten worden. Nun ſchlägt das Pallet, i, wieder auf das Ende der Feder, k, wie vorher, und macht dadurch einen anderen Zahn des Rades, a, frei, u. ſ. f. Auf dieſe Weiſe wird das Räderwerk regulirt.

Um zu verhindern, daß das Hemmungsrad und der Feder-Hebel nicht ſtraucheln, ſind zwei Vorſichts-Vorrichtungen angebracht. Die erſte iſt ein Federwächter, p, der mittelſt einer Schraube an der Platte, q, angebracht iſt. Von dieſer Feder läuft ein gekrümmter Arm, r, weg, und wenn das Ende der Feder aus dem Zahne des Rades, a, entweicht, kommt der gekrümmte Arm, r, gegen die Seite des Impuls-Aushebers, f, und hindert die Schwingung deſſelben. Die zweite Vorrichtung dient zur Beſchränkuug des Aushebers des Räderwerkes, und nöthigt das Pallet deſſelben ſich gegen den Zahn des Rades, a, zu ſperren, weßwegen ein etwas verdiktes Stük, s, an der Seite des Aushebers des Räderwerkes, b, angebracht iſt, wodurch die Kerbe, y, in Fig. 16., im Feder-Hebel, d, beinahe ſo ausgefüllt wird, daß der Ausheber ſich nicht bewegen kann.

Dieſe Vorſichts-Vorrichtungen ſollen einen weſentlichen Theil dieſer Verbeſſerungen bilden, und werden daher von dem Patent-Träger vorzüglich in Anſpruch genommen, ſo wie 1) die Art, wodurch, mittelſt der zwei entgegengeſezten Bewegungen der abwechſelnden Pallets ſowohl die Zurükführung des Federhebels zu ſeinem Ausheber, als auch die Spannung ſeiner

Feder bewirkt wird. 2) Das Loslaſſen des Räderwerkes durch eine von der Unruhe unabhängige Kraft. 3) Die Art, das Ausſpringen des Aushebers des Räderwerkes aus den Zähnen des Hemmungsrades zu verhindern, wenn der Zahn damit in Berührung kommt, und eben ſo das Entweichen der Impuls-Feder von ihrem Ausheber während der Periode des Sperrens: dieſe lezten beiden Vorrichtungen ſind für alle Rüklauf-Hemmungen beſonders wichtig, indem das zufällige Entweichen mehrerer Zähne, das gewöhnlich das Straucheln genannt wird, auf dieſe Weiſe vollkommen vermieden wird, ohne daß das Spiel der übrigen zeitmeſſenden Theile im Mindeſten dabei litte.

Da die übrigen Theile des Chronometers die gewöhnlichen ſind, ſo wurden ſie hier nicht gezeichnet.

CXXVI.

Ueber einen Zähler von Hrn. Noriet, Uhrmacher zu Tours. Bericht des Hrn. Baillet, im Namen des Ausſchuſſes der mechaniſchen Künſte.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 273. S. 70.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.
(Im Auszuge.)

Man bedient ſich ſeit langer Zeit ſchon der ſogenannten Zähler, welche man an Maſchinen anbringt, um jeden Augenblik die Zahl der Schwingungen, Umdrehungen, mit einem Worte, die Arbeit, die ſie während einer gewiſſen Zeit verrichteten, zu beſtimmen.

Der Mechanismus an dieſen Inſtrumenten iſt ſehr verſchieden, theils nach dem Zweke, zu welchem ſie beſtimmt ſind, theils nach dem Gutbefinden derjenigen, die ſie verfertigten. Sie beſtehen faſt alle aus einem mehr oder minder zuſammengeſezten Räderwerke mit einem Zeiger und Zifferblatte, wodurch die Zahl der Umdrehungen oder Schwingungen angezeigt wird. Alle dieſe Zeiger laufen auf ihrer Achſe in harter Reibung, ſo daß man ſie immer mit Leichtigkeit auf das Zero der Abtheilungen zurükſtellen kann, wenn man die Beobachtung beginnen will.

Andere Zähler, die aber ſeltener ſind, haben ſtatt eines

Zifferblattes mit Zeiger, einen Weiser, der sich auf einem geraden, in Grade getheilten Lineale fortschiebt.

Hr. Noriet hat einen Zähler von dieser lezteren Art für eine Walkmühle, die durch eine Dampfmaschine getrieben wird, verfertigt, nach welchem man bestimmen kann, ob die Maschine in einer gegebenen Zeit die gehörige Anzahl von Umdrehungen macht.

Dieser Zähler (Fig. 10, 11, 12.) ist nun seit 6 Monaten in der Fabrik des Hrn. Rose Abraham zu St. Anne, bei Tours, im Gange. Er besteht bloß aus drei beweglichen Stüken: 1) einer Schraube ohne Ende, g, Fig. 10., die auf einer Achse, f, befestigt wird, deren Umdrehungen man zählen will. 2) Einem Zahnrade, e, in welches diese Schraube ohne Ende eingreift, und dessen Achse ihrer ganzen Länge nach in eine Schraube geschnitten ist. 3) In einem Schraubenniete, oder vielmehr in einem halben Niete, h, welches eine schwache Feder, i, immer gegen die Schraube andrükt, und das einen Zeiger, k, führt.

Man wird leicht begreifen, daß die fortschreitende Bewegung des Nietes auf den Abtheilungen einer mit der Achse der Schraube parallel laufenden Linie die Zahl der Umdrehungen des Wellbaumes der Mühle anzeigen wird; denn diese Zahl ist offenbar gleich dem Producte aus der Zahl der Zähne des Rades mit der Zahl der Gänge und der Bruchtheile dieser Gänge, die das Niet machen wird.

Wenn das Rad 100 Zähne hat, und die Schraube 25 Gänge, so mißt jeder Gang der Schraube 100 Umdrehungen der Maschine, und der Zeiger könnte 50,000 Umdrehungen anzeigen. Hr. Noriet nahm indessen ein anderes Verhältniß.

Er gab seinem Rade 54 Zähne, und seiner Schraube 310 Gänge; und da der Wellbaum der Walkmühle 18 Umdrehungen in Einer Minute machen muß, wenn die Mühle gehörig geht, so muß das Zahnrad Eine Umdrehung in drei Minuten vollenden, und das Niet in dieser Zeit Einen Gang, folglich in 15 Stunden und einer halben, die ganze Schraubenlänge durchlaufen; dieß ist etwas länger, als die Dauer der Arbeit an Einem Tage.

Hr. Noriet hat die Linie, c, die der Zeiger durchlaufen muß, in gleiche Theile getheilt, deren jeder mit der Dauer Einer Minute correspondirt. Er hat auf diesen Abtheilungen die Stunden angezeigt, die Viertel-Stunden, und die Zeiträume

von 5 Minuten zu 5 Minuten, ſo daß man auf der Stelle erkennen kann, ob die Maſchine ſchneller oder langſamer lief, als es ſeyn ſollte.

Man darf alſo nur, entweder am Anfange der Arbeit, oder wann immer unter derſelben, den Zeiger des Zählers auf die Stunde oder Minute ſtellen, die die Uhr weiſet, und in der Folge im Verlaufe des Tages den Weiſer an dem Zähler mit dem Zeiger an der Uhr vergleichen, um zu ſehen, ob die Maſchine zu ſchnell oder zu langſam lief.

Dieſes Inſtrument nimmt wenig Raum weg. Hr. Noriet hat es in einer blechernen Büchſe, a, von 0,25 Meter (9 Zoll), die 0,081 Meter (3 Zoll) breit, und 0,027 Meter (1 Zoll) tief iſt. Dieſe Büchſe iſt mit einem Glasfenſter verſehen, durch welches man den Gang des Zeigers ſieht, und wird mit einem Schloſſe geſperrt.

Dieſer Zähler iſt einfach, koſtet wenig, läßt ſich eben ſo leicht verfertigen, als ein Zähler mit Zifferblatt und Zeiger. Er hat aber Aehnlichkeit mit einem wenig bekannten Zähler, deſſen man ſich in Pulvermühlen bedient, um die Zahl der Stöße der Stampfen, der Wechſel und anderer bei dem Stampfen des Pulvers nöthigen Vorrichtungen zu beſtimmen. Hr. Vast-Bois zu Paris, rue des Precheurs, N. 13, verfertigt ſeit vielen Jahren ſogenannte Winder (Pelotenses), welche einen ähnlichen Zähler haben.

Wir wollen die Verſchiedenheiten dieſer drei Inſtrumente hier angeben.

An dem Zähler für Pulvermühlen wird das Zahnrad nicht durch eine Schraube ohne Ende, ſondern durch einen Triebſtok mit ſechs Zähnen bewegt, wodurch, für eine ähnliche Anzahl von Umdrehungen, ein ſechs Mahl größeres Zahnrad erfordert wird. Das Niet iſt an demſelben ganz, und man muß den Triebſtok ausheben, und die Schraube zurükdrehen, wenn man den Zeiger zurükführen will.

Bei dem Zähler zum Winden iſt der Läufer ein halbes Niet, das wie ein Kiſſen eines Zieheiſens ausſieht, und wird von einer langen, dreifadigen Schraube geführt, und läßt einen Ausheber los, ſo daß ein Schlagwerk ſich rührt, wann das Knäuel fertig iſt, oder die Achſe der Schraube die nöthige Anzahl von Umdrehungen gemacht hat.

An dem Zähler des Hrn. Noriet, der viel kleiner iſt,

s die beiden vorigen, drükt eine Feder beſtändig auf das hal-
: Niet an der Schraube, und der Zeiger zeigt zugleich die
ahl der Umdrehungen des Wellbaumes, zählt die Stunden
d Minuten, und mißt ſo jeden Augenblik die Regelmäßigkeit
r Bewegung der Maſchine. [150])

Dieſe Inſtrumente empfehlen ſich durch ihre Einfachheit,
d durch die Leichtigkeit, mit welcher man dieſelben verfertis
n kann; ihre Anwendung kann, in vielen Fällen, ſehr nüz-
h ſeyn. Das erſtere derſelben wurde in einem Werke „sur
rt de fabriquer la poudre à canon, par MMr. Bottée et
iffault“ beſchrieben; das zweite wurde in der Induſtrie-
usſtellung vom J. 1823 ausgeſtellt, und wird in mehreren
pinn-Fabriken angewendet.

Erklärung der Figuren.

Fig. 10. Tab. VII. iſt der Zähler in ſeiner Büchſe im
ufriſſe.

Fig. 11. derſelbe von oben, ſo daß man die innere Ein-
htung der Büchſe ſieht.

Fig. 12. Einſchnitt der Büchſe nach ihrer Breite.

Dieſelben Buchſtaben bezeichnen dieſelben Gegenſtände in
en Figuren.

a, Büchſe aus Blech, 9 Fuß lang, 3 Zoll breit, 1 Zoll
ief oder tief. In ihr iſt der Mechanismus des Zählers ein-
ſchloſſen, und ſie iſt mit einem Glaſe bedekt, daß man frei
dieſelbe hineinſehen kann. b, iſt ein Vorhänge-Schloß, durch
ches die Büchſe geſchloſſen wird. c, iſt der auf dem Bo-
n derſelben angebrachte Maßſtab, der in 15 ½ Stunden ge-
eilt iſt, welche die Dauer einer gewöhnlichen Tages-Arbeit
zeichnen. Die Eſſens-Zeit, um 10 Uhr Morgens, und 3
r Nachmittags ließ man leer. Jede Stunde iſt in vier
heile, als eben ſo viele Viertel-Stunden, getheilt, und jede
iertel-Stunde in 3 Theile, was Zeiträume von 5 Minuten
bt. d, eiſerne Stange, die horizontal in der Büchſe liegt,
d die ganze Länge derſelben in ihrer Mitte durchläuft. Sie
hrt 310 Schraubengänge. e, ein Rad mit 54 Zähnen und
n 8 Zoll im Durchmeſſer; es iſt am Ende der Achſe, außen

150) Das halbe Niet könnte an dieſem Zähler, wie an dem vorigen, durch ein Niet aus zwei Stüken erſezt werden, die durch ein Gewinde und einen Stift zuſammengehalten werden. A. d. O.

auf der Büchſe, aufgezogen. f, Welle der Maſchine, deren Umdrehungen der Zähler anzeigt. g, Schraube ohne Ende auf dieſer Welle, die in die Zähne des Rades, e, eingreift. Die Welle, f, läuft in Einer Minute 18 Mahl um. Jede Umdrehung derſelben rükt das Rad um einen Zahn, welches folglich binnen 3 Minuten einen ganzen Umlauf vollendet haben wird. Wenn man alſo ein Niet auf das Ende der in eine Schraube ausgeſchnittenen Stange aufſezt, wird daſſelbe in 3 Minuten um Einen Schraubengang weiter rüken, und zum Durchlaufen der ganzen Länge dieſer Schraube, die 310 Gänge führt, 310 Mahl drei Minuten, oder 15½ Stunden nöthig haben: ſolange dauert auch gewöhnlich die Arbeit eines Tages. Statt eines ganzen Nietes, das man nur mit Mühe zurükbringen könnte, hat Hr. Noriet ein halbes Niet angebracht, h, welches auf der Stange, d, durch eine Feder, i, feſtgehalten wird, die ſich, wie man in Fig. 12. ſieht, gegen den Dekel der Büchſe anlegt. Dieſer Druk reicht hin, um zu verhindern, daß das halbe Niet nicht einen Gang überſpringt. Ein Zeiger auf dem Niete, k, zeigt die Stunden auf dem eingetheilten Maßſtabe. Dieſer Zeiger läßt ſich leicht nach jeder Stunde ſtellen. Man öffnet, in dieſer Abſicht, den Dekel, wodurch der Zeiger los wird. Bleibt er in ſeinem Laufe, verglichen mit der Taſchenuhr, zurük, ſo geht die Maſchine zu langſam; im entgegen geſezten Falle arbeitet die Maſchine zu ſchnell.

Wenn das Niet an das Ende der Stange gekommen iſt, bleibt es auf dem nicht eingeſchnittenen Theile deſſelben ſtehen.

Wenn es ſich um Secunden handelte, könnte man dieſe dadurch erhalten, daß man auf der Büchſe einen Zeiger anbrächte, der ſie auf der Scheibe des Rades wieſe, die daher in 180 Theile (Zahl der Secunden in 3 Minuten) getheilt ſeyn müßte: denn in 3 Minuten hat das Rad ſeinen Umlauf vollendet.

CXXVII.

Ueber Pferde-Kraft bei verschiedener Geschwindigkeit.

Aus dem Treatise on Mechanics' in der Library of useful Knowledge. Auszug im Mechanics' Magazine, N. 204. 21. Jul. 1827. S. 14.

Es sey 15 die größte Geschwindigkeit, deren ein Pferd ohne Last fähig ist, und das Quadrat von 15 die größte Last, die ein Pferd zu halten vermag, ohne sich bewegen zu können, also 225. Man erhält dann den Werth der Einheiten, aus welchen die Zahl 15 besteht, wenn man den Raum, durch welchen das Thier sich in einer gegebenen Zeit bewegt, z. B. Eine Stunde, in 15 gleiche Theile theilt, wo dann jeder dieser Theile durch eine Einheit der Zahl 15 ausgedrükt ist, die die größte Geschwindigkeit ohne Last andeutet. Den Werth der Einheiten von 225 findet man, wenn man die größte Last, die ein Pferd ohne sich zu bewegen aushalten kann, in 225 gleiche Theile theilt. Einer dieser Theile wird durch eine Einheit der Zahl 225 ausgedrükt, die die größte Last ausdrükt. Folgende Tabelle gibt hiernach für jede Geschwindigkeit von 1 bis 15 die correspondirende Last, und die wirklich nüzliche Wirkung des Thieres.

Geschwindigkeit	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Last	225	196	169	144	121	100	81	64	49
Nüzliche Wirkung	0	196	338	432	484	500	486	448	392
Geschwindigkeit	9	10	11	12	13	14	15		
Last	36	25	16	9	4	1	0		
Nüzliche Wirkung	324	250	176	108	52	14	0.		

Aus dieser Tafel erhellt, daß man von dem Pferde weit mehr Kraft gewinnt, wenn es bei großer Last sich langsam bewegt, als schnell bei geringerer. Den größten Gewinn an Kraft des Thieres hat man, wenn die Geschwindigkeit 5, und die Last 100 ist, d. i., bei Einem Drittel der Geschwindigkeit des Thieres ohne Last, und bei vier Neuntel jener Last, welche das Thier nicht mehr zu bewegen vermag. Dieß gilt für jede Zahl, welche die höchste Geschwindigkeit des Thieres ausdrükt.

Wenn also die größte Geschwindigkeit eines Pferdes 15 engl. Meilen in Einer Stunde ist, und die größte Last, die das Thier nicht mehr zu bewegen vermag, in 225 gleiche Theile

CXXIX.

Ueber die engliſchen Eiſenbahnen, Wagen, Dam gen (Loco-motive Engines), und Zug-Dam ſchinen, (die die Wagen ziehen [Stationary-Engin Von E. Hazard, Mechaniker. (Einem Americ

Aus dem Franklin-Journal, in Gill's technical Reposito Julius. 1827. S. 32.

Ich bemerkte auf meinen Reiſen in England, daß die der Wagen auf den Eiſenbahnen daſelbſt nicht ſtark geg Leiſten derſelben drüken; ſelbſt nicht an kurzen Reiben. ſcheint mir daher zu rühren, daß die Räder an den Achſ Wagen auf dieſen Bahnen ſo angebracht ſind, daß Ein raum von Einem Zolle zwiſchen den Leiſten und den übrig bleibt. Die Regiſter (journals), oder runden The der Achſe ſind um Einen Zoll länger, als die meſſingenen ſen, in welchen ſie arbeiten, ſo daß die Achſen ſich um Zoll ſeitwärts bewegen können, ehe die Schultern mit der in Berührung kommen, die ſich an dem Körper des W befinden. Dieſe beiden Umſtände reichen zur Vermeidun Seitenreibung hin, wenn die Straße beinahe gerade iſt; ſich aber die Bahn krümmt, wird die von dem Mittel der Bewegung entferntere Leiſte die höhere, und der m Punct der Krümmung wird der höchſte, von welchem an beiden Seiten hin die Leiſten immer deſto niedriger werde ſie an beiden Enden der Krümmung der geraden Bahn kommen. Die Folge hiervon iſt, daß die Laſt, ſo w Bahn ſich krümmt, auf der Achſe gegen den Mittelpun ſich ſchiebt, und wenn die Büchſe in Berührung mit der ter der Achſe kommt, der äußeren Bahn hülft den Wage der geraden Linie abzukehren, ſo daß die Bahn eigentli die Achſe, aber nicht die Laſt, hinüber zu werfen hat.

Auf der Hetton Eiſenbahne hat man die Damp gen aufgegeben. Das Reiben und Stoßen der Räder, ſie über die Enden der Eiſenbahnen weglaufen, ſo unbed es zu ſeyn ſcheint, zerſtört die Zuſammenfügungen derſel ſchnell, daß Zug-Dampfmaſchinen, in einer Entfe von 2 Meilen „(eine Poſt-Stunde)“ mit Seilen, die au ſer Streke geſpannt ſind, um die Wagen zu ziehen, wo

n stehen kommen. Man baute die hierzu nöthigen Gebäude
ährend ich dort war. Die Dampfwagen, die ehevor hier lie-
n, waren mit Strickland's Stämpeln versehen, die als
dern wirken, und die Reibung vermindern helfen sollten; ich
nd aber nicht, daß sie dieß leisteten; denn sie bewegten sich
cht, als die Maschine lief, und mußten daher vielmehr scha-
en, indem die Verbindungs-Stangen von dem Kurbel-Stifte
mmer auf einen gewissen Punct geführt werden, und, wenn
ie Kessel mit ihren cylindrischen Anhängseln durch die kleinen
ämpel von den Achsen gehoben werden, die Verbindungs-
tangen dadurch zu kurz werden, um über die todten Mittel-
uncte hinaus zu kommen, wodurch die Maschine endlich noth-
endig in Unordnung gerathen muß.

Auf der Fawdon Eisenbahn werden die Wagen zum
heile durch Zug-Dampfmaschinen mittelst eines zwischen den-
lben gespannten Seiles bewegt. Das Seil kommt zwischen
e Baken eines an dem Wagen angebrachten Schraubstokes,
f welchem es festgehalten, und auf Trommeln abwechselnd
fgezogen wird. Das Seil ist doppelt so lang, als die Ent-
rnung zwischen den Maschinen. Wo die Eisenbahn quer über
e Heerstraße läuft, wird das Seil durch Reibungs-Rollen
ebergebogen, und unter einer Bretterbrüke auf die andere Seite
r Straße geleitet, wo es wieder über die Erde emporsteigt.
enn der Wagen an die Heerstraße kommt, macht der Junge,
r auf demselben fährt, das Seil los; die Geschwindigkeit des
agens ist groß genug, um denselben über die Straße zu brin-
n, und dann häkelt er das Seil wieder ein.

Durch Abschaffung der Dampfwagen erspart man viel an
r Ausgabe für die Eisenbahnen, indem man Wagen von 1½
s 2 Tonnen eben so vortheilhaft, als andere mit größerer
st, anwenden kann, und jene eine um vier Mahl schwächere
senbahn brauchen, als die schweren Dampfwagen.

Es scheint noch nicht entschieden, ob Eisenbahnen aus ge-
lagenem Eisen, oder aus Gußeisen besser sind; leztere hat
an auf der Fawdon Eisenbahn, erstere auf jener von Stock-
n und Darlington: jede Compagnie lobt die ihrige über die
dere: ich sah mehrere Streken an jeder, die schon Jahre lang
ngen, und sie sahen aus, wie wenn sie noch neu wären. An
n Eisenbahnen aus geschlagenem Eisen wird die Ausdeh-
ung und Zusammenziehung des Metalles nachtheilig;

die Stangen liegen nicht gleichmäßig auf ihren Stüzen auf: ich fand nur einen kleinen Theil aufliegen. Man wird künftig diesem Nachtheile dadurch abhelfen, daß man die Eisenstangen über den Unterlagen entzwei schneidet.

Ich bin der vollkommenen Ueberzeugung, daß bei uns in America eine hölzerne Bahn mit Eisen beschlagen wohlfeiler und besser, als jede andere ist. Die Zurichtung der Straße ist für beide dieselbe, die Arbeit bei dem Einlegen der Bahn dieselbe, und das Material kostet bloß ein Fünftel. [151]) In England ruht jede Stüze auf einem einzelnen Steine oder auf altem Schiffbauholze. Die Form der Steine und der Blöke ist unregelmäßig, und selten liegt die Stüze aus Gußeisen in der Mitte des Steines oder Blokes. Die Folge hiervon ist, daß die über dieselben hinrollende Last sie ungleich in die Erde senkt, und dadurch sie wakeln macht, so daß man beständig mit dem Einrammen derselben und mit dem Ebnen und Parallel-Legen der Bahn zu thun hat. Starker Frost bringt sie gleichfalls in Unordnung. Bei hölzernen Bahnen würden Schwellen, die beide Bahnen umfassen, mit Vortheil statt der Steine und Stüzen dienen können, und da die ganze Bahn dadurch ein Rahmen würde, so würde sie nur den senkrechten Druk zu erleiden haben, der leicht ertragen werden kann. Wenn einzelne Stüke dieses Rahmens litten, könnten sie eben so leicht herausgenommen und ausgebessert werden. Man könnte bloß mit den Interessen des Capitales, das man an diesen wohlfeileren Bahnen gewinnt, die Auslagen bestreiten. Der Beschlag von Eisen würde sich so wenig abnüzen, daß er, so zu sagen, als ewiges Werk betrachtet werden könnte.

---

151) Jezt. In 50 Jahren aber 1/4; in 100 die Hälfte u. s. f.; man muß der Nachwelt wenigstens die Lehre geben, für die Nachwelt, nicht für die hölzerne Gegenwart allein zu sorgen. A. d. U.

CXXX.

Verbindung einer Zieh- und Drukpumpe, worauf Ralph Stephen Pemberton und Joh. Morgan, Pariſh Lanelly, Carmarthen-Shire, am 21. Octbr. 1825 ſich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1827. S. 135.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Die Patent-Träger verbinden Zieh- und Drukpumpe, ohne alle neue Vorrichtung, an demſelben Hebel. Fig. 20. iſt ein Durchſchnitt der Pumpen-Röhren, und zeigt die Lage der Kammer, der Klappen und des Stämpels. a, iſt der Waſſerbehälter, aus welchem das Waſſer durch ein Gitterwerk in die Hauptröhre, b, fließt. Die unteren oder ſogenannten Fußplatten befinden ſich bei, c, und ſperren den Waſſerweg ab. d, iſt die Röhre für die Drukpumpe; e, die Röhre für die Ziehpumpe. f, iſt ein Stämpel, der, mittelſt ſeiner Fütterung, genau in die Röhre paßt, und deſſen Stange durch eine Schlußbüchſe läuft, die, damit ſie deſto mehr luftdicht wird, napfförmig und mit Waſſer gefüllt iſt. Sowohl der Stämpel, f, als die Klappenbüchſe, h, iſt mittelſt Stangen mit dem Schwunghebel, i, verbunden, und wird auf irgend eine bei den Pumpen gewöhnliche Weiſe in Bewegung geſezt.

Wenn der Stämpel, f, niederſteigt, wird das Waſſer, welches die Röhre, d, füllt, in die Röhre, e, und durch die offene Klappenbüchſe, h, getrieben; die Fußklappen, c, ſchließen ſich in dieſer Zeit, und laſſen kein Waſſer hinab nach, a. Wenn aber der Stämpel, f, ſich hebt, entſtünde ein leerer Raum in der Röhre, d, wenn die Klappen, c, ſich nicht alſogleich öffneten, das Waſſer aufſteigen, und die Stelle deſſelben in der Röhre, d, ausfüllen ließen. Wo die Klappenbüchſe, h, in die Höhe ſteigt, ſchließen ſich ihre Klappen, und das Waſſer, welches durch die Röhre, e, und durch dieſe Büchſe, h, emporgedrükt wurde, als der Stämpel niederſtieg, wird in der Röhre empor gehoben, und bei, k, entleert.

Auf dieſe Weiſe laſſen noch mehrere Pumpen ſich mit einander an demſelben Schwing-Hebel verbinden, und dieſe Verbindung nimmt der Patent-Träger als ſein Patent-Recht in Anſpruch.

CXXXI.

Verbeſſerung an dem Deſtillir-Apparate zur Bereitung geiſtiger Flüßigkeiten, worauf Wilh. Grimble, Gentleman, Cow-croß Street, Middleſex, ſich am 14. Mai 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Junius 1827.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Der hier beſchriebene Apparat ſoll an den gewöhnlichen Deſtillir-Apparaten zwiſchen dem Helme und dem Kühlgefäße angebracht werden, um die wäſſerigen Theile, die während des Deſtillations-Proceſſes übergehen, aufzufangen, und wieder in die Blaſe zurük zu führen, während bloß der Alkohol in die Schlangenröhre übertreten und daſelbſt verdichtet werden ſoll.

Fig. 2. zeigt dieſen Apparat im Durchſchnitte. a, iſt der Helm der Blaſe, auf welchem ein viereküger Rand, b, b, angebracht iſt, der luftdicht auf demſelben aufgekittet wird. c, iſt eine Platte, an welcher dieſer Rand befeſtigt wird. Dieſe Platte iſt mit Löchern verſehen, durch welche Röhren emporſteigen, d, d, d, und durch dieſe Röhren gelangen die aufſteigenden Dämpfe in die geſchloſſene Büchſe, e, e.

Innerhalb dieſer Büchſe befindet ſich eine andere Reihe von Röhren, f, f, durch welche atmoſphäriſche Luft durchbläst, um eine kalte Oberfläche zu bilden, die die Dämpfe, ſo wie ſie in die Büchſe aufſteigen, ſoll verdichten helfen. Dieſe Röhren können in irgend einer Richtung durch die Büchſe laufen, oder auch ſchlangenförmig in derſelben gewunden ſeyn, wie man es bequemer findet: nur muß die atmoſphäriſche Luft frei durch dieſelben durchblaſen können.

Der Boden der Büchſe, e, iſt conver, damit die verdichteten Dämpfe ſich in dem Winkel, der dadurch gebildet wird, leichter ſammeln, und durch die daſelbſt angebrachten Röhren, g, g, abgeleitet werden können in die darunter befindliche Blaſe.[152]) Die unteren Enden dieſer Röhren, g, g, ſind umgebogen, damit ſie immer etwas von der verdichteten Flüßigkeit aufbehalten

152) Es wäre beſſer, wenn dieſe wäſſerigen Dämpfe nicht wieder in die Blaſe, ſondern in einen eigenen Behälter außerhalb derſelben geleitet würden. A. d. U.

können, wodurch dann die Dämpfe in der Blase gehindert werden, durch diese Röhren aufzusteigen.

Auf diese Weise werden nun die durch die Destillation emporsteigenden wässerigen Theile in der Büchse, e, abgesezt und wieder in die Blase zurükgeführt, während die Alkohol-Dämpfe, die durch die kalten Luftröhren nicht verdichtet werden, durch die Röhre, h, in die Schlangenröhre in dem Kühlgefäße treten, und daselbst auf die gewöhnliche Weise verdichtet werden. In der Büchse, e, wird ein Thermometer angebracht, der die Temperatur in derselben weiset, wornach sodann das Feuer regulirt werden kann. Man könnte auch in dem Helme ein Pyrometer anbringen, dessen äußeres Ende auf Hebel wirkt, die mit einem außen angebrachten Zeiger und Zifferblatte in Verbindung stehen, und so den Grad der Hize andeuten.

Die Form und die Zahl der Röhren ist nach Belieben; der Patent-Träger wählte jedoch die vierekige Form, und sezte 672 Röhren ein.

CXXXII.

Verbesserungen im Destilliren nnd am Destillir-Apparate, worauf Jean Jacques Saint-Marc, an der Belmont-Distillery, Wandsworth Road, Vauxhall, Lambeth, Surrey sich am 28. Junius 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Junius 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek des Patent-Trägers ist Alkohol aus dem Maisch, oder aus der zur Destillation zubereiteten Flüßigkeit, durch eine einzige Operation zu bereiten. In dieser Absicht hat er über dem Ofen einen Apparat vorgerichtet, der aus zehn Kammern besteht, die mit Maisch gefüllt werden. Die Hize, die aus den unteren Kammern nach und nach in die Höhe steigt, hizt die zunächst darüber befindliche, und soll die Wärme erzeugen, die zur Alkohol-Entwiklung nothwendig ist. Eine Kammer steht überdieß mit der anderen in Verbindung durch Oeffnungen, durch welche der Alkohol-Dampf in die Höhe steigt, und während dieß geschieht, zieht er mehrere Mahle durch den darüber

CXXXI.

Verbeſſerung an dem Deſtillir-Apparate zur Bereitung geiſtiger Flüßigkeiten, worauf Wilh. Grimble, Gentleman, Cow-croß Street, Middleſex, ſich am 14. Mai 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Junius 1827.
Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Der hier beſchriebene Apparat ſoll an den gewöhnlichen Deſtillir-Apparaten zwiſchen dem Helme und dem Kühlgefäße angebracht werden, um die wäſſerigen Theile, die während des Deſtillations-Proceſſes übergehen, aufzufangen, und wieder in die Blaſe zurük zu führen, während bloß der Alkohol in die Schlangenröhre übertreten und daſelbſt verdichtet werden ſoll.

Fig. 2. zeigt dieſen Apparat im Durchſchnitte. a, iſt der Helm der Blaſe, auf welchem ein viereſiger Rand, b, b, angebracht iſt, der luftdicht auf demſelben aufgekittet wird. c, iſt eine Platte, an welcher dieſer Rand befeſtigt wird. Dieſe Platte iſt mit Löchern verſehen, durch welche Röhren emporſteigen, d, d, d, und durch dieſe Röhren gelangen die aufſteigenden Dämpfe in die geſchloſſene Büchſe, e, e.

Innerhalb dieſer Büchſe befindet ſich eine andere Reihe von Röhren, f, f, durch welche atmoſphäriſche Luft durchbläst, um eine kalte Oberfläche zu bilden, die die Dämpfe, ſo wie ſie in die Büchſe aufſteigen, ſoll verdichten helfen. Dieſe Röhren können in irgend einer Richtung durch die Büchſe laufen, oder auch ſchlangenförmig in derſelben gewunden ſeyn, wie man es bequemer findet: nur muß die atmoſphäriſche Luft frei durch dieſelben durchblaſen können.

Der Boden der Büchſe, e, iſt conver, damit die verdichteten Dämpfe ſich in dem Winkel, der dadurch gebildet wird, leichter ſammeln, und durch die daſelbſt angebrachten Röhren, g, g, abgeleitet werden können in die darunter befindliche Blaſe.[152]) Die unteren Enden dieſer Röhren, g, g, ſind umgebogen, damit ſie immer etwas von der verdichteten Flüßigkeit aufbehalten

152) Es wäre beſſer, wenn dieſe wäſſerigen Dämpfe nicht wieder in die Blaſe, ſondern in einen eigenen Behälter außerhalb derſelben geleitet würden. A. d. U.

können, wodurch dann die Dämpfe in der Blase gehindert werden, durch diese Röhren aufzusteigen.

Auf diese Weise werden nun die durch die Destillation emporsteigenden wässerigen Theile in der Büchse, e, abgesezt und wieder in die Blase zurükgeführt, während die Alkohol-Dämpfe, die durch die kalten Luftröhren nicht verdichtet werden, durch die Röhre, h, in die Schlangenröhre in dem Kühlgefäße treten, und daselbst auf die gewöhnliche Weise verdichtet werden. In der Büchse, e, wird ein Thermometer angebracht, der die Temperatur in derselben weiset, wornach sodann das Feuer regulirt werden kann. Man könnte auch in dem Helme ein Pyrometer anbringen, dessen äußeres Ende auf Hebel wirkt, die mit einem außen angebrachten Zeiger und Zifferblatte in Verbindung stehen, und so den Grad der Hize andeuten.

Die Form und die Zahl der Röhren ist nach Belieben; der Patent-Träger wählte jedoch die vierekige Form, und sezte 672 Röhren ein.

CXXXII.

Verbesserungen im Destilliren nnd am Destillir-Apparate, worauf Jean Jacques Saint-Marc, an der Belmont-Distillery, Wandsworth Road, Vauxhall, Lambeth, Surrey sich am 28. Junius 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Junius 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek des Patent-Trägers ist Alkohol aus dem Maisch, oder aus der zur Destillation zubereiteten Flüßigkeit, durch eine einzige Operation zu bereiten. In dieser Absicht hat er über dem Ofen einen Apparat vorgerichtet, der aus zehn Kammern besteht, die mit Maisch gefüllt werden. Die Hize, die aus den unteren Kammern nach und nach in die Höhe steigt, hizt die zunächst darüber befindliche, und soll die Wärme erzeugen, die zur Alkohol-Entwiklung nothwendig ist. Eine Kammer steht überdieß mit der anderen in Verbindung durch Oeffnungen, durch welche der Alkohol-Dampf in die Höhe steigt, und während dieß geschieht, zieht er mehrere Mahle durch den darüber

befindlichen Maiſch, und verdichtet ſich immer mehr und mehr; dadurch ſoll er nun, von allen wäſſerigen Beſtandtheilen gereinigt, oben in einem höchſt reinen Zuſtande in das Kühlgefäß übergehen.

Fig. 5. zeigt den Apparat im Durchſchnitte. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 ſind die verſchiedenen Kammern, in welche der Maiſch bis zu den punctirten Linien eingetragen wird. Der Maiſch kann durch die Röhre, b, in die Kammer, 8, eingetragen werden, und von da durch die gekrümmten Röhren, c, c, c, in alle unteren Kammern fließen. Jede dieſer Kammern hat einen Hahn, durch welchen man ſehen kann, wie hoch der Maiſch in derſelben ſteht; und jede gekrümmte Röhre hat gleichfalls einen Hahn, um nach und nach abſperren zu können, ſobald die untere Kammer gefüllt iſt.

Der Dampf, der durch das Sieden in der unteren Kammer, 1, entwikelt wird, ſteigt durch die Röhren, d, d, d, empor, und zwiſchen denſelben und ihren Dekeln nieder, und in den Maiſch der zweiten Kammer hinauf, wo er verdichtet wird. Auf ähnliche Weiſe ſteigt der Dampf aus der zweiten Kammer in die dritte, und wird dort wieder verdichtet. Der in dieſer Kammer entwikelte Dampf ſammelt ſich in der Wölbung der vierten Kammer, und ſteigt durch die Röhre, f, empor, und zwiſchen dieſer Röhre und ihrem Dekel herab. Der Alkohol deſſelben ſteigt in die nächſte Kammer, 5, hinauf, und die wäſſerigen Dämpfe fallen durch die Röhre, 9, zurük herab in den Maiſch der Kammer, 3.

Auf dieſe Weiſe ſteigt der leichtere Alkohol durch die Wölbungen der verſchiedenen Kammern empor, und tritt durch die Röhre, h, in die Schlangenröhre des Kühlfaſſes: die ſchwereren Theile fallen in den Maiſch der darunter befindlichen Kammer zurük. Es ſind auch noch andere Röhren, i, i, i, angebracht, die den Dampf aus mehreren Kammern in die oberſte Kammer hinaufleiten, und aus dieſen durch die Röhre, k, in die Schlangenröhre.

Der Apparat iſt mit verſchiedenen Röhren und Hähnen verſehen, um die Stärke des Geiſtes zu prüfen, und die ſchwächeren abzuziehen. In allen Kammern ſind Hauptlöcher angebracht, durch welche ein Arbeiter hineinkriechen, und dieſelben gehörig reinigen kann.

Der Patent-Träger ſchlägt noch einen anderen Apparat

vor, wo alles in einem Gefäße ſich befindet, das den Maiſch enthält. Er beſchränkt ſich auf keine Form und auf keine Zahl von Kammern. Ein Hauptvortheil bei dieſer Vorrichtung iſt, daß das Feuer nur mit einer geringen Menge Maiſches in Berührung kommt; der Branntwein alſo weniger an Geſchmak leidet. Die Zeichnung ſtellt bloß die Theorie des Patent-Trägers dar. [155])

CXXXIII.

Bericht über eine Hänge-Stelle in der Papier-Mühle der HHrn. Falguerolle, zu Burlat, Departement de l'Hérault. Von Hrn. Mérimée.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 275, S. 76

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Auf unſeren gewöhnlichen Papier-Mühlen ſind die Hänge-Stellen Pfoſten, welche in gewiſſen Entfernungen von einander ſtehen, und Stangen tragen, auf welchen Schnüre geſpannt ſind, über welche die Papier-Bogen aufgehängt werden. Dieſe Stangen liegen mit ihren Enden in Kerben, die an den Pfoſten angebracht ſind.

Man fängt das Aufhängen an den oberſten Schnüren an, und der Arbeiter muß bei dieſer Arbeit auf ziemlich hohe Bänke ſteigen, um hinan reichen zu können.

In dieſer Lage ſteht er nicht ſo ſicher und feſt, wie auf dem Fußboden, und durch die unſichere Haltung ſeines Körpers wird mancher Bogen Papier bei dem Aufhängen verdorben.

An der Hängeſtelle des Hrn. Falguerolle kann der Arbeiter das Papier aufhängen, ohne daß er auf ein Gerüſte zu ſteigen hat.

Die Stangen befinden ſich hier in jener Höhe, die dem

---

155) Dieſer, ſo wie der vorſtehende Apparat ſind viel zu komplicirt, um zur Nachahmung empfohlen zu werden. In England mag man ſolche Apparate in einem brauchbaren Zuſtande anfertigen laſſen können, in Deutſchland iſt dieß bei der Unbehülflichkeit und Ungeſchiklichkeit unſerer Arbeiter bis jezt noch nicht der Fall. In Hinſicht der Grundſäze, ſo wie des Zwekes, Alkohol durch eine Deſtillation zu erhalten, verweiſen wir auf Marechaux's Abhandlungen in dem polyt. Journale Bd. II. S. 377 u. Bd. IV. S. 385. A. d. R.

Arbeiter die bequemste ist, und in welcher er schnell und sicher arbeiten kann. Mittelst einiger Schnüre und Rollen zieht er die Stangen, die in Falzen in den Stüzen hinlaufen, in die nach dem Formate nothwendig gewordene Höhe, befestigt sie daselbst mittelst Zapfen, und erspart so Zeit und Raum.

So schwer die Schnüre durch das aufgehängte Papier auch immer geworden seyn mögen, so lassen sie sich doch mittelst einer tragbaren Winde leicht in die gehörige Höhe bringen. Man hängt auf diese Weise bequem, sicher und schnell auf.

Hr. Falguerolle wünscht, daß alle Papiermacher sich seiner Methode bedienen möchten, und sandte daher der Société Abbildung und Beschreibung seines Apparates ein. [154])

Beschreibung der Hänge-Stelle des Herrn Falguerolle.

Das Troknen des Papieres erfordert große Säle. Gewöhnlich stehen in denselben, in gewissen Zwischenräumen, Pfosten, auf welchen Stangen ruhen, über welche die Schnüre zur Aufnahme der Papier-Bogen laufen. Diese Stangen ruhen aber auf Stüzpuncten, deren Weite unwandelbar ist, und die Arbeiter müssen mittelst Gerüste zu den obersten Stangen hinauf. Offenbar müssen, bei einer solchen Einrichtung, die Stangen wenigstens zwei Mahl die halbe Höhe der größten Papier-Sorte über einander entfernt liegen, denn sonst verkrüppeln die Bogen sich wechselseitig bei dem Aufhängen, und der Papiermacher hat großen Schaden. Ferner, wie bereits bemerkt wurde, verderben die Arbeiter, die sich auf ihrem Gerüste nicht mit Sicherheit halten können, die Bogen bei dem Aufhängen auf hundertfältige Weise, und arbeiten nur zum Schaden des Fabrikanten.

Man machte einen Versuch mit einer besser eingerichteten Hängestelle, und er gelang, und ist zum Vortheile der Fabrik bereits über ein Jahr im Gange.

Die Einrichtung der Hängestelle ist dieselbe, wie bisher; nur sind die Pfosten, statt mit feststehenden Kerben, mit einem Länden-Falze versehen, um sie nach Belieben in die Höhe ziehen zu können.

---

[154]) Hr. Falguerolle muß ein Mann aus einem anderen Planeten seyn, da er ein Patent verschmäht, das ihn allein berechtigte, etwas Gescheides und Nüzliches zu thun. A. d. U.

Fig. 6. [155]) zeigt den Querdurchſchnitt einer doppelten ...änge-Stelle mit unſerer neuen Einrichtung. A, iſt ein Pfo... ...en mit vier Falzen zur Aufnahme der Stangen, d, die man ...n vorne ſieht, und die man, nach Belieben, auf hölzernen ...olzen, g, kann ruhen laſſen. In dieſen Pfeilern iſt eine ge... ...iſſe Anzahl Löcher angebracht, damit man die Stangen in be... ...ediger Höhe, nach der Größe des Papieres, einlegen kann: ...obei man jedoch wohl bemerken muß, daß, nach dem Auf... ...ängen, ein Raum von wenigſtens 6 bis 7 Centimetern zwi... ...hen den verſchiedenen Reihen von Papier übrig bleiben muß, ...m der Luft Durchzug zu gewähren. Der Pfeiler, B, unter... ...heidet ſich von dem Pfeiler, A, nur dadurch, daß er einfach ...t, und nur zwei Falze hat. An den Stangen, d, werden ...eine Ringſchrauben, e, angebracht, um die Haken der Flaſche ...ufzunehmen, in welcher die Rollen, a, laufen. Die Rollen, ..., die übrigens den Rollen, a, ähnlich ſind, führen eine dop... ...elte Kehle, und an einem Ende einer jeden der Schnüre, f, ...t ein Haken, c, angebracht, um dieſer Vorrichtung eine Stüze ...u geben, ſowohl an der oberen Deke der Hänge-Stätte als ...achher unten an der Stange, die man mit ihrer Laſt in die ...Höhe ziehen will.

Fig. 7., 8., 9. zeigt Grundriß, Aufriß und Durchſchnitt ...er Winde und des Haſpels, womit man die Stangen nach ...em Aufhängen in die Höhe zieht. Dieſer Mechanismus be... ...eht aus einem Haſpel, D, aus Eſchenholz, der in der Mitte ...n Zahnrad, E, führt, und in dem Geſtelle, M, mittelſt zweier ...apfen gehalten wird. Dieſes Geſtell muß aus weichem Holze, ...nd ſo leicht als möglich ſeyn, damit man es leicht von einem ...rte auf den anderen bringen kann. Die auf das Kreuz, C, ...ugebrachte Kraft des Arbeiters theilt ſich mittelſt des Zahn... ...rades, G, und der beiden Triebſtöke, F, H, dem Zahnrade, E, ...it, und der eiſerne Bolzen, O, dient zur Aufhebung aller Ge... ...genwirkung des Haſpels, wenn er die Laſt zu tragen hat. Die ...Querbalken, I, auf welchen die Zapfen, L, des Räderwerkes ...ruhen, dienen zur Befeſtigung des Geſtelles, das mit eiſernen ...Bolzen verſehen ſeyn muß. Die Bolzen, N, hindern die Winde ...ſich zu heben, wenn ſie dem Gewichte, P, Fig. 6., entgegen ...arbeiten muß.

---

155) In allen folgenden Figuren bezeichnen dieſelben Buchſtaben dieſelben Gegenſtände. A. d. O.

Man kann, mittelſt dieſer Vorrichtung, zwei Fünftel Papier mehr aufhängen, als auf den gewöhnlichen Hänge-Stellen, ohne alle Gefahr des Verderbens des Papieres, da der Arbeiter immer auf freiem Boden bleibt.

Nachdem die Stangen mit ihren Schnüren auf die Zapfen, q, eingerollt worden, nimmt der Arbeiter eine derſelben, und legt ſie nach ſeiner Gemächlichkeit auf vier Zapfen, g; hierauf hohlt er, mittelſt einer kleinen Leiter, vier Rollen, a, herab, die er an den Ringnägeln der Stangen befeſtigt, und gibt, mittelſt des Hakens, c, der Schnur, f, einen Stüzpunct über jener Höhe, zu welcher die Stange empor gezogen werden muß, wenn das Papier aufgehängt worden iſt. Hierauf bringt er die Winde zwiſchen zwei Pfeiler, A, befeſtigt ſie mittelſt der zwei Bolzen, N, ſpannt die Schnüre, f, auf dem Haſpel, D, gleich, und treibt das Kreuz, C, um die mit Papier behängte Stange zu heben, wo er dann die Winde mittelſt des Bolzens, O, ſperrt, um die Stangen, d, mittelſt der Bolzen, g, befeſtigen zu können.

Nachdem dieſe erſte Arbeit vollendet iſt, rollt der Arbeiter die Schnüre, f, von der Welle, D, ab, läßt die Rollen, a, wieder herabſteigen, und befeſtigt ſie an der neuen Stange, die er aufziehen will. Hier muß mit Vorſicht gearbeitet werden, um die Rollen zwiſchen den Bogen ohne alle Beſchädigung der lezteren herabzulaſſen. Man kann daher einige Schnüre, den Rollen gegenüber, ohne Papier laſſen.

Das Abnehmen des Papieres geſchieht eben ſo leicht, als das Aufhängen. Der Arbeiter befeſtigt dabei die Schnüre, f, auf den Zapfen, g, und nachdem er die vier Zapfen, die die Stange tragen, herausgezogen hat, braucht er nur die Schnüre, f, zu faſſen, die er ſanft durch die Hand hinab gleiten läßt, damit ſie in dieſelbe Lage kommt, in welcher ſie bei dem Aufhängen war. [156])

156) Dieſe Vorrichtung iſt allerdings beſſer, als die gewöhnliche; ſie iſt aber zu zuſammengeſezt. Es iſt kein Zweifel, daß, wenn ein Seemann, der ſich auf das Takelwerk gut verſteht, über dieſe Vorrichtung ein paar Stunden nachdenken wollte, leicht eine weit einfachere Vorrichtung finden würde. A. d. U.

CXXXIV.

Verbeſſerung an den Bandſtühlen, und überhaupt an ſolchen Stühlen, auf welchen man ſehr ſchmale Stoffe webt; worauf Thom. Worthington d. jüng. und Joh. Mulliner, beide Kleinwaaren-Fabrikanten zu Mancheſter, ſich am 21. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Juni 1827. S. 192.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Dieſe Verbeſſerung beſteht in einigen Zuſäzen an den Bandſtühlen, um die Kette ebenſo ſchnell nachrüken zu laſſen, als das fertige Gewebe auf dem Bruſtbaume aufgenommen wird.

Fig. 3. zeigt den Stuhl, der von Dampf oder Waſſer getrieben wird, von der Seite: mehrere alte, längſt bekannte, Theile deſſelben ſind weggelaſſen, um die neueren Verbeſſerungen deſto deutlicher ſichtbar zu machen. a, iſt eine Laufſcheibe auf dem Hauptbaume, b, die von einem Laufbande aus einer Dampfmaſchine her getrieben wird. c, iſt der Garnbaum oder die Spule, von welcher das Garn herläuft, welches die Kette bildet. d, iſt der Tuchbaum, auf welchem das fertige Gewebe aufgenommen wird.

Der Lauf, den die Kettenfaden vom Garnbaume bis zum Tuchbaume nehmen, iſt durch die Linie, e, e, e, bezeichnet. Sie ſteigen nämlich von dem Garnbaume, c, über die Walzen, f, und g, und laufen unter, h, wieder zur Walze, g, hinauf, und dann unter der Walze, i, durch zu dem Geſchirre, k, und durch die Lade, l, wo der Schüzen hin und her läuft, und das Gewebe verfertigt, welches über den Bruſtbaum, m, über die Walzen, o, und, p, auf den Tuchbaum, d, läuft.

Ein Zahnrad an der gegenüberſtehenden Seite des Hauptbaumes, b, des Stuhles greift in ein anderes Rad an dem Ende der Achſe der Däumlinge: beide konnten hier nicht gezeichnet werden, weil ſie nichts Neues enthalten. Durch dieſes Getriebe wird dieſer Stuhl auf die gewöhnliche Weiſe, nach welcher Kunſtſtühle in Umtrieb geſezt werden, getrieben.

Am Ende der Achſe der Däumlinge iſt eine Schraube ohne Ende, q, die in Triebſtöke an den Enden von Seiten-Achſen, r, und, s, eingreift. An dem entgegengeſezten Ende dieſer

Achſen ſind andere Triebſtöke. Der Triebſtok der Achſe, r, greift in das abgeſtuzt kegelförmige Rad, t, auf der Achſe der Walze, p, und der Triebſtok der Achſe, s, in das abgeſtuzt kegelförmige Rad, u, auf deſſen Achſe ſich eine Rolle befindet mit einem Laufbande, das von der Walze, d, herläuft.

Man wird nun ſehen, daß die Umdrehung der Achſe der Däumlinge, q, die auf die oben angegebene Weiſe getrieben wird, macht, daß die Schraube ohne Ende die beiden Seiten-Achſen, r, und, s, dreht, deren erſtere das Rad auf der Achſe der Walze, p, treibt, leztere aber das Rad, t. Der Zwek der Walzen, o, und, p, läßt ſich vielleicht aus den Worten der Patent-Erklärung begreifen. „Das fertig gewordene Band oder Tuch läuft von dem Schüzen durch die Oeffnung im Stuhle unter der Rolle, o, hin, und kommt dann zwiſchen den Walzen, p, und, o, zurük über die leztere, von welcher es auf den Tuchbaum läuft.“ Er iſt hiermit zwar nicht klar ausgedrükt, ſcheint aber in einer Spannung zu geſchehen.

Da wir hier von einem Bandſtuhle oder von einem Stuhle ſprechen, auf welchem nur ſchmale Gewebe verfertigt werden, ſo verſtehen wir unter Walze immer nur ſehr ſchmale Walzen, deren ganze Reihen auf dem Stuhle quer hin laufen, und mit eben ſo vielen Ketten vorne an der Maſchine correſpondiren, die zu gleicher Zeit gewoben werden. Was die Walze, o, betrifft, ſo iſt eine ganze Reihe dieſer Rollen in einer Linie mittelſt ihrer Achſen verbunden, die durch Stiefel in einander paſſen, und jede drükt auf die correſpondirende Walze, p, mittelſt kleiner Gewichte und Schnüre, die von ihren Achſen herabhängen.

Das Rad, t, und die Walze, p, ſpannt, wenn ſie beide auf obige Weiſe durch die Seiten-Achſe, r, getrieben werden, den gewebten Stoff, und zieht ihn hinab auf den Tuchbaum. Die Achſe, s, die ſich zu gleicher Zeit dreht, treibt das Rad, u, welches mittelſt der Schnur den Tuchbaum, d, umdreht, und ſo das Gewebe aufrollt. Da die Schnur von, u, bis, d, ſchleift, ſo wird dadurch jede übermäßige Spannung, durch welche das Gewebe litte, beſeitigt.

Das Nachkommen der Kette wird durch ein Gewicht mit einem Hebel, w, an der Rükſeite des Stuhles auf folgende Weiſe regulirt. Die Spule, c, von welcher die Kettenfäden herabgezogen werden, wird durch eine Schnur, x, in Spannung

gehalten, welche an ihrem unteren Ende an dem Geſtelle des Stuhles befeſtiget iſt, und ſich im Aufwärtsſteigen über die Rolle, y, windet, welche an der Spule, c, angebracht iſt. Sie läuft über die Rolle, f, an das Ende des Hebels, w, wo ſie befeſtigt iſt, und da das Gewicht dieſes Hebels die Schnur ſpannt, ſo kann die Spule, c, ſich nicht drehen. So wie fortgewebt wird, macht der Zug der Kette, e, die Rolle, h, in die Höhe ſteigen, wodurch der Hebel, w, gehoben wird. Wie aber dieſer Hebel gehoben wird, wird die Schnur, x, abgeſpannt, und erlaubt der Spule, c, ſich um ihre Achſe zu drehen, und neue Kette abzugeben, wodurch dann die mit einem Gewichte beſchwerte Rolle, h, wieder herabſteigt, und mit ihr zugleich der Hebel, w, ſo daß die Schnur, x, neuerdings geſpannt und die Spule wieder feſtgehalten wird, bis neuer Nachſchuß von der Kette nothwendig iſt.

CXXXV.

Maſchine zum Hecheln, Kämmen und Zurichten des Hanfes, Flachſes und anderer faſeriger Stoffe, worauf Edw. Garſed, Flachs-Spinner zu Leeds, Yorkſhire, ſich am 14. Mai 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Junius 1827. S. 185.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Auf dieſer Maſchine ſoll der gebrochene Flachs und Hanf gehechelt werden: er kommt alſo als ſogenannte Flachsreiſe, wie man ihn als ſolche auf dem Markte kauft, in dieſe Maſchine.

Fig. 1. zeigt dieſe Maſchine von der Seite. a, a, ſind zwei Trommeln von gleichem Durchmeſſer, oder ſie können auch bloße Räder ſeyn, die ſich im Geſtelle der Maſchine um ihre Achſen drehen. b, b, iſt ein Laufband ohne Ende, oder es können auch mehrere Laufbänder angebracht ſeyn, wo man eine Trommel hat. Dieſes Laufband oder dieſe Laufbänder führen eine Reihe von Hecheln, c, c, c. Die Flachsreiſe wird flach ausgebreitet, zwiſchen Kluppen oder Häkern feſtgehalten, und mittelſt Schnüren an dem ſenkrechten Pfoſten, d, bei, e, aufgehängt, ſo daß die darunter hinlaufenden Hecheln frei auf die Enden der Flachsreiſe wirken.

Die eine der Trommeln, a, wird durch ein Laufband von einer Dampfmaschine her oder von irgend einer anderen Triebkraft mittelst eines Läufers an der Achse dieser Trommel in Bewegung gesezt; dadurch wird dann das Laufband, b, und mit diesem zugleich die Reihe von Hecheln in Umlauf gebracht, deren Spizen, so wie sie unter dem bei, c, hängenden Flachse durchlaufen, die Fasern desselben spalten und gerade legen.

Um die Hecheln immer in demselben Laufe zu erhalten, sind zu jeder Seite der Maschine Schienen, f, f, angebracht, und zu jeder Seite der Hecheln Schlitten, g, g, g, die sich auf diesen Schienen hinschieben. Vorne und rükwärts an den Hecheln sind Aufsäze angebracht, durch welche die Tiefe bestimmt wird, bis zu welcher die Spizen in den Flachs eindringen: das Werk, welches durch die Hecheln ausgehechelt und in denselben angehäuft wird, wird bei Seite geschafft, sobald die Hecheln unter die Maschine kommen. Dieß geschieht mittelst eines Fallhebels oder Streichers, h, h, den man unten von den Hecheln herabhängen sieht. Das bei Seite geschaffte Werg fällt auf das Laufband ohne Ende, i, i, und wird durch dasselbe beseitigt.

Um die Flachs-Reise immer mehr und mehr herabsteigen zu lassen, so daß nach und nach alle Theile von der Hechel durchgehechelt werden, wird der Rahmen, e, in welchem der Flachs gehalten wird, mittelst einer Schnur an dem senkrechten Pfosten, d, aufgehängt. Diese Schnur läuft über eine Rolle, und ist mit ihrem Ende an einem Rade, k, befestigt, welches Rad durch ein Laufband und einen Laufer sehr langsam bewegt wird, was mittelst eines Räderwerkes an der Seite der Maschine geschieht.

Diese Schnur wird an dem Rade so angebracht, daß man das Stäbchen, an welchem das Ende derselben befestigt ist, zwischen die Zähne oder Stifte des Rades, k, stekt, wodurch dann die Reise nach Belieben hoch oder tief gehängt werden kann. Es sind einige Vorrichtungen an diesem Rade angebracht, die sich nach Belieben stellen lassen, wie z. B. ein Fänger, j, der das Stäbchen und die Schnur hält, während man die Reise wegnimmt, und eine andere dafür einhängt. Es ist auch ein Schild, l, angebracht, wodurch die Lage des Stäbchens regulirt wird, und der als Führer für dasselbe dient, um es jedes Mahl gehörig in die Zähne einfallen zu lassen. Wenn das Rad sich so weit umgedreht hat, daß das Stäbchen aus

den Zähnen durch die Schwere der Reiſe und ihrer Kluppe ausgezogen werden kann, ſo fällt es auf den Fänger, m, und zeigt durch ſeinen Fall zugleich an, daß die Reiſe ganz herabgekommen iſt. Dieſe wird nun aus der Maſchine genommen, und umgekehrt, ſo daß nun auch die bisher ungehechelt gebliebenen Theile derſelben durchgehechelt werden, und ſo die ganze Reiſe gehörig zugerichtet wird.

Der Patent-Träger nimmt hier nur 1) das Anbringen einer hinlänglichen Anzahl von Hecheln auf einem biegſamen Laufbande, mag dieß nun ein breiter oder mehrere ſchmale Streifen oder eine oder mehrere Ketten ſeyn; 2) das Herablaſſen der Reiſe, mag dieß nun durch das Räderwerk oder durch die Hebel geſchehen, und 3) die Streicher an den Hecheln als ſein Patent-Recht in Anſpruch. [157])

CXXXVI.

Verbeſſerung an gewiſſen muſikaliſchen Inſtrumenten, worauf Joh. Karl Schwieſo, Verfertiger muſikaliſcher Inſtrumente, Regent-Street, Middleſex, ſich am 22. Auguſt 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Julius 1827. S. 1.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die erſte und zweite dieſer Verbeſſerungen bezieht ſich vorzüglich auf die Harfe; die dritte auf dieſe, auf das Forte-Piano, und auf einige andere Saiten-Inſtrumente. Die erſte beſteht darin, daß jede Gabel, wodurch die Harfe ihren natürlichen Ton erhält, mit einer unmittelbar darüber angebrachten Feder verbunden wird, welche die Gabel immer feſthält, und dieſelbe, nebſt anderen Vortheilen, die ſie gewährt, vor allem Nachgeben und Schnarren bewahrt. Die zweite Verbeſſerung beſteht darin, daß man eine Feder an der Rükſeite aller Sparren (arbors) anbringt, die die Gabeln führen, welche die ſcharfen Töne an

157) Hr. Garſed hätte die Menge Werges, die er bei dieſer Maſchinen-Hechel bekommt, und die Güte des auf dieſe Weiſe gehechelten Flachſes angeben ſollen. Wir wollen zugeben, daß durch dieſe Vorrichtung eine Vorarbeit an gröberem Hanfe und Flachſe geleiſtet werden kann, zweifeln aber ſehr, daß dadurch die Geſchiklichkeit der Hand, auf welche bei dem Hecheln ſoviel ankommt, erſezt wird. A. d. U.

der Harfe geben; so zwar, daß diese Federn immer gegen das Pedal wirken, und die Gabel in ihre offene Lage bringen, so oft das Pedal frei wird. Diese zweite Verbesserung wird nothwendig an dem Haupte der Harfe angebracht, wie unten deutlicher gezeigt werden wird. Die dritte Verbesserung besteht in einer Reihe kleiner Schrauben-Nieten, die zum Stimmen der Saiten dienen, und so angebracht sind, daß jedes Niet sich auf jede Saite des Instrumentes niederschraubt, wo man es immer von dem äußersten Ende der Saite bis zum Stege nöthig findet. Durch diese Vorrichtung kann das Instrument weit reiner, als bisher, gestimmt werden.

Fig. 21. zeigt die Bewegung der Harfe für eine Saite in der Lage, die sie nehmen wird, wenn das Pedal nachgelassen oder auf den höchsten Punct für die tiefen Töne gebracht wird, wo zugleich beide Gabeln offen sind. In dieser Figur zeigt, A, die Gabel, wodurch eine Saite auf ihren natürlichen Ton in ihrer offenen Lage gebracht wird. B, ist ein stählerner Balken oder ein Verbindungs-Arm, der an einem Ende mittelst einer Drehezapfen-Schraube auf der Gabel bei, r, befestigt ist, an dem anderen Ende aber mittelst eines Zapfen-Gefüges mit einer Feder, von der Art der Taschenuhr-Federn, verbunden ist, die um einen in dem Haupte der Harfe befestigten Zapfen wirkt, und mit der kupfernen Kappe, C, bedekt ist. Diese Feder zieht die Gabel in ihre offene Lage zurük, nachdem sie auf die Saite gewirkt hat. S, ist der Zapfen, von welchen die Saite gezwikt wird, wie sie zu dem Stimm-Zapfen hinauf steigt. Dieser Zapfen schraubt sich auf dem bestimmten Punete an, wenn die Kappe, C, darüber gesezt wird, und hält so die Kappe auf ihrem Plaze. Fig. 25., 26., 27. zeigt die oben erwähnten Theile einzeln. B, ist der stählerne Balken, oder der Verbindungs-Arm. D, die mit demselben verbundene Feder, und, e, ist der bestimmte, feststehende Punct, um welchen die Feder wirkt. C, ist die Kappe, und, S, ist der Zapfen, welcher sich auf der Kappe bis auf den Punct, e, niederschraubt. [158]) Er hält alle übrigen Theile an ihren Stellen, und dient zugleich als ein Zwik-Stift für die Saite. Die oben beschriebenen Theile, B, D, e, und, C, bilden nun meine erste Verbesserung, und Fig. 28., 29., 30. und 31. die unmittelbar mit

158) Welcher im Originale nicht angezeigt ist. A. d. U.

der gewöhnlichen Gabel für die natürlichen Töne verbundenen Theile, um zu zeigen, daß ſie bei dieſer neuen Verbeſſerung keiner Abänderung bedürfen.

Meine zweite Verbeſſerung an der Rükſeite der Harfe konnte in Fig. 21. nicht dargeſtellt werden, wo nur die Winkel-Hebel-Bewegungen vorgeſtellt ſind, die nichts Neues darbiethen, und die Gabel, F, für die ſcharfen Töne. Ich habe jezt mich bloß auf die Sparren und Kappen dieſer Art von Gabeln zu beſchränken. Fig. 32. iſt die Gabel einzeln dargeſtellt. Fig. 33. der Sparren, einzeln dargeſtellt; man ſieht an ſeinem Ende, G, noch eine beſondere Schulter, und einen kleinen Zapfen, oder Fang oder Hälter bei, a. Dieſe Schulter treibt ſich in der Kappe, H, und der Zapfen, a, fängt ſich in einer kleinen Feder, von der Art der Taſchen-Uhren-Federn, die in der beſagten Kappe aufgerollt und befeſtigt iſt. Die Kappe iſt, auf die gewöhnliche Weiſe, mit einem Rankte verſehen, und wird rükwärts auf der Harfe niedergeſchraubt, wie die gewöhnlichen Kappen. Man ſieht, daß, wenn auf dieſe Weiſe die Pedale die Gabeln, die mit ſolchen Federn an den Enden ihrer Sparren verſehen ſind, in die zur Bildung hoher Töne geeignete Lage bringen, die Federn gegen die Pedale wirken, und ſo, wenn die Pedale nachlaſſen, oder frei werden, die Federn dieſe Gabeln in ihre offene Lagen zurükführen. Die Anwendung dieſer Feder an der Rükſeite des Sparrens bildet meine zweite Verbeſſerung. t, iſt bloß die Schraube, die gewöhnlich an der Rükſeite der Sparre angebracht wird, um ſie zu befeſtigen, und das Nachlaſſen oder Schnarren zu verhindern. Fig. 14. iſt ein Grundriß der Kappe, in welchem man die Feder aufgerollt ſieht, und den Rand mit den Löchern zum Aufſchrauben derſelben. Fig. 22. zeigt die Lage der Bewegung, wenn das Pedal für die natürlichen Töne niedergedrükt wird. Fig. 23. die Lage der Bewegung, wenn das Pedal noch weiter für die hohen Töne niedergedrükt wird.

Fig. 24. zeigt meine dritte Verbeſſerung. K, iſt eine Meſſing-Platte, in welcher eine Reihe ſenkrechter Schrauben, mit, V, bezeichnet, befeſtigt iſt. Dieſe Platte, K, wird auf irgend einem bequemen Theile des Inſtrumentes, auf welchem ſie angewendet werden ſoll, niedergeſchraubt: nur muß dieß irgendwo zwiſchen dem Ende der Saite und dem nächſten Stege geſchehen, wenn ein ſolcher da iſt, oder zwiſchen dem Zapfen,

CXXXVIII.

Verbeſſerung an Thür- und anderen Schlöſſern, worauf Joh. Young, Binder zu Wolverhampton, Staffordſhire, ſich am 14. Mai 1827 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Junius 1827.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Patent-Träger will ein wohlfeileres und mehr ſicheres Schloß an Thüren und Kaſten als die gewöhnlichen ſind. Er hat daher an dem ſeinigen einen ſich drehenden Tummler und einen Hebel-Tummler angebracht, welche beide in demſelben Augenblike in eine gewiſſe Lage gebracht werden müſſen, wenn der Riegel ſoll vorüber laufen können. Da dieſes nun bloß durch den zum Schloſſe gehörigen Schlüſſel und durch keinen Dietrich geſchehen kann, ſo beruht hierauf die Sicherheit des Schloſſes.

Fig. 4. zeigt das Innre des Schloſſes mit abgenommener Platte. Der Riegel iſt abgelaſſen dargeſtellt, als wenn das Schloß geſperrt wäre. a, iſt der kreisförmige Tummler, der ſich auf dem Central-Stifte dreht, und durch eine gabelförmige Feder vorwärts gedrükt wird. An der Vorderſeite des Tummlers befindet ſich ein Stift, welcher nach vorne hervorragt, und, wenn geſchloſſen wird, in das Loch, c, des Bolzens tritt, und dieſen feſthält. Wenn alſo aufgeſperrt, oder der Riegel zurük geſchoben werden ſoll, treibt der Schlüſſel bei ſeiner Einführung in das Schloß den kreisförmigen Tummler zurük, und zieht den Stift heraus. Ferner iſt ein kleiner Bügel, d, an der Schloßplatte befeſtigt, unter welchem der Tummler, a, wirkt, und der Tummler kann bloß zurük gedrükt und unter dem Bügel vorübergebracht werden, wenn der an ſeiner Seite befindliche Einſchnitt dem Bügel, wie die Figur zeigt, genau gegenüber iſt.

Der Hebel-Tummler, f, iſt durch Puncte dargeſtellt, und wird durch die Schlüſſel auf eine ſolche Höhe gebracht, daß beide Stifte, e, e, (die rükwärts am Hebel hervorragen, und hier durch Puncte angedeutet ſind) aus den Einſchnitten oben und unten am Riegel befreit werden. In dieſer Lage des Tummlers kann der Riegel zurük; wenn aber der Hebel-Tummler höher gehoben wird, oder nicht bis zur gehörigen Höhe, ſo kann der Riegel nicht bewegt werden.

CXXXIX.

Verbeſſerung im Schiffsbaue, worauf Georg Charleton zu Maidenhead-Court, St. John, Wapping, und Wilh. Walker, zu New-Grove, Mile-End-Road, St. Dunſtan, Stepney, beide Meiſter-Seeleute, ſich am 10. Auguſt 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Julius 1827. S. 257.

Das Eigene an der Idee der Patent-Träger iſt, die Schiffe aus geradem Bauholze zu bauen, wodurch zugleich Stärke, Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit gewonnen wird. Dem London Journal ſcheint es überflüßig, hier Alles Detail der Patent-Träger anzugeben. Es bemerkt bloß, daß

1) die Patent-Träger das ganze Gerippe des Schiffes aus geradem Holze bauen, und die Sparren aus feſtem Holze hauen, vorzüglich an dem unteren Theile des Schiffes; wodurch das Schiff weniger von den Grundwellen zu leiden, und nur ſolche Lecke zu fürchten hat, die jedes Schiff zertrümmern müſſen.

2) den flachen Boden von innen auf den Balken mittelſt Balken-Nägeln und Bolzen befeſtigen, und an den Seiten Seitenbalken, durch Sparren geſtüzt und an drei Kiele angebolzt, anbringen, mit Filz dazwiſchen nach Wood's Patent.

3) die Hauptbalken-Enden auf den verſchiedenen Verdeken nach der neuen franzöſiſchen Art (die ſie aber nicht beſchreiben) befeſtigen, und durch Verplankung noch ſtärker machen, was die Patent-Träger für ihre Erfindung halten.

4) eine neue Art, die Bretter in den Verdeken aufzulegen; nämlich mittelſt ſtarker Spanner am Vorder- und Hintertheile des Schiffes.

5) leere Räume zwiſchen den Enden der Hauptbalken der Zimmerung laſſen, damit freier Luftzug Statt haben kann. Dieſe Löcher können bei ſchlechtem Wetter verſchloſſen werden.

6) aufrechte Stüzen auf dem Boden des Kielraumes anbringen, um die Ladung vor dem Waſſer in demſelben zu ſchüzen, wodurch zugleich Raum für das Waſſer und für die Ladung gewonnen wird.

CXL.

Unterſuchung über den Indigo; von J. J. Berzelius. [159])

Als ich einige Verſuche anſtellte, um die nähern Beſtandtheile des Indigo's, wie er im Handel vorkommt, kennen zu lernen, fand ich darin vier beſondere Stoffe, die ſich durch eigenthümliche charakteriſtiſche Eigenſchaften auszeichnen. Wahrſcheinlich enthält der Indigo noch einige andere Subſtanzen, jedoch in geringerer Quantität als dieſe. Die aufgefundenen ſind: 1) ein eigenthümlicher Stoff, der ſeinem Verhalten nach Pflanzenleim (Kleber) am nächſten ſteht; 2) ein brauner Stoff, den ich Indigobraun nennen will; 3) ein rother Stoff, den ich Indigoroth nenne (Bergmanns und Chevreuls rothes Harz) und 4) die eigentliche blaue Farbe, Indigoblau. Die drei erſten dieſer Subſtanzen ſind nicht ganz unlöslich im Waſſer, und digerirt man den Indigo mit Waſſer von + 60° C., ſo erhält man eine gelblichgrüne Flüßigkeit, welche einen ſehr unbedeutenden Rükſtand hinterläßt; allein man kann den Indigo mit einem großen Quantum Waſſers ſo auswaſchen, daß dieß nicht aufhört gefärbt zu werden, und der grüne Stoff, den Chevreul bloß in einer Indigoſorte gefunden, ſcheint ſich nur im Waſſer mittelſt der Gegenwart von Ammoniak aufgelöst zu haben, das ſich wahrſcheinlich durch eine während des Troknens beginnende Fäulniß des Indigo's gebildet haben dürfte. In dem gewöhnlich im Handel vorkommenden Indigo habe ich keine Spur von Ammoniak gefunden.

a) Indigo-Pflanzenleim.

Den Indigo-Pflanzenleim erhält man, wenn feingeriebener Indigo mit einer ſtark mit Waſſer verdünnten Säure digerirt wird, z. B. mit Schwefelſäure, Salzſäure oder Eſſigſäure, wo-

---

159) Aus deſſen Lehrbuche der Chemie Thl. III. S. 638, überſezt von Friedr. Engelhart im Archiv f. d. geſ. Naturl. Bd. XI. S. 1. Vergl. auch Poggendorff's Annalen der Chemie und Phyſik Jahrg. 1827, St. 5, S. 105. Da dieſe neue Unterſuchung über den Indigo in chemiſcher wie in techniſcher Hinſicht ſo viele neue Thatſachen und Berichtigungen enthält, glauben wir ſie unſern Leſern in dieſem polyt. Journale vollſtändig mittheilen zu müſſen.

A. d. R.

urch zugleich einige Salze, die Kalk- oder Talkerde zur Basis aben, extrahirt werden. Der unlösliche Theil wird hierauf och einigemal mit Wasser ausgekocht. Man erhält eine brand- elbe Auflösung, und gewöhnlich wird der meiste Pflanzenleim om Aussüßewasser ausgezogen, weil derselbe minder löslich, enn die Flüßigkeit stark sauer ist. Hat man Schwefelsäure ngewandt, so erhält man den Pflanzenleim am besten rein, enn die Säure mit pulverisirtem Marmor gesättigt, und die uflösung nach dem Filtriren zur Trokne abgedunstet wird. lkohol extrahirt hieraus den Pflanzenleim, der nach dem Ver- unsten des erstern in Form eines gelben oder gelbbraunen, urchscheinenden, glänzenden Firnisses zurükbleibt. Er ist im Wasser leicht löslich, und schmekt dem Fleischextrakte nicht un- hnlich. Auf einem Platinnableche erhizt schmilzt derselbe und rennt mit Flamme, indem zulezt eine weiße Asche zurükbleibt. er Destillation unterworfen gibt er ein braunes, dem Hirsch- ornöhle ähnliches Oehl und ein stark ammoniakalisches Wasser. m Wasser aufgelöst wird er von denselben Reagentien gefällt, elche den gewöhnlichen Pflanzenleim fällen; nämlich von Ger- stoff, von Quekfilberchlorid (Quekfilbersublimat), von Cyan- senkalium (eisenblausaurem Kali), essigsaurem Bleioxyde, und on schwefelsaurem Eisenoxyde. Diese Niederschläge sind weiß er hellgelb. Quekfilberchlorid bewirkt keine Fällung, wenn die uflösung sauer ist; ein Säureüberschuß hindert auch die Fäl- ng durch Gerbestoff, dagegen fällt Cyaneisenkalium nichts, enn nicht freie Säure vorhanden ist.

Dieser Pflanzenleim vereinigt sich sowohl mit Säuren als it Alkalien und concentrirte Schwefelsäure löst ihn auf, ohne ch davon schwarz zu färben. Salpetersäure färbt ihn gelb, nd bei verstärkter Einwirkung erzeugt sie ein gelbes talgartiges ett, nebst Oxalsäure und vielleicht auch Aepfelsäure. Dieser toff gleicht sonach in seinem Verhalten am meisten dem Pflan- nleime, von dem er sich nur durch seine Löslichkeit im Wasser nd die ihm mangelnde klebrige Eigenschaft unterscheidet. Vom flanzen-Eiweiß unterscheidet er sich durch seine Löslichkeit im lkohole und dadurch, daß er beim Kochen nicht coagulirt.

Wird Indigo mit Salzsäure ausgezogen, und die Auflösung it kohlensaurem Kalke gesättigt und abgedampft, so bleibt bei r Auflösung in Alkohol nur eine Spur unaufgelöster Salze rük. Sättigt man die salzsaure Auflösung mit kohlensaurem

Bleioxyde, dunstet sie nachher zur Trokne ab, und behandelt sie hierauf mit Alkohol, so löst sich in demselben ein Gemenge von Pflanzenleim und salzsaurer Talkerde, welche vom Indigo herrühren, auf. Nicht selten enthält derselbe auch so viel Eisenoxyd, daß man mit Ammoniak einen gelben Niederschlag bekömmt. Die Säuren scheiden nicht den ganzen Pflanzenleimgehalt ab, sondern es bleibt ein Antheil zurük, der erst gänzlich durch Behandlung mit kaustischem Kali aufgelöst wird.

b) Indigobraun.

Das Indigobraun befindet sich in größerer Menge im Indigo als der Pflanzenleim. Zuweilen ist es in demselben mit Kalkerde verbunden, von der es durch Behandlung mit Säuren geschieden wird; bisweilen bildet es auch eine Vereinigung mit einer Pflanzensäure.

Das Indigobraun wird aufgelöst, wenn der mit einer Säure behandelte Indigo in Aezkali gebracht und gelinde damit erhizt wird. Die Masse wird sogleich schwarz, und der Indigo bildet ein loses Magma in dem Maase, als das Alkali das Indigobraun auflöst. Die Flüßigkeit geht langsam durch das Filtrum, und ist so dunkel gefärbt, daß nur sehr dünne Schichten davon gegen eine Lichtflamme gesehen durchscheinend sind. Wird der auf dem Filtrum zurükgebliebene Indigo mit Wasser ausgewaschen, so färbt sich die durchlaufende Flüßigkeit grün oder blaugrün und geht äußerst langsam durch. Die Ursache dieser Färbung ist, daß ein Theil Indigo in einer verdünnten alkalischen Lösung des Indigobrauns sich auflöst, und wenn man vor dem Filtriren die Flüßigkeit mit Wasser verdünnt, so geht sie sogleich grün durch, und enthält dann die blaue Indigofarbe so fein zertheilt, daß sie sich selbst nach Verlauf von mehreren Monaten nicht klärt. Aus der schwarzbraunen alkalischen Lösung fällen Säuren einen schwarzbraunen, oder beinahe schwarzen Stoff, im voluminösen halb gelatinirten Zustande. Versezt man die alkalische Flüßigkeit mit Schwefelsäure bis sie sauer schmekt, und filtrirt sie hierauf, so erhält man das Indigobraun auf dem Filtrum. (Die durchgelaufene gelblichbraune Flüßigkeit mit kohlensaurem Kalke neutralisirt, hierauf zur Trokne abgedunstet und mit Alkohol übergossen, theilt diesem noch einen Antheil Pflanzenleim mit.) Die schwarze Farbe rührt von Indigoblau her, welches damit vereinigt ist. Man scheidet dieß dadurch ab, daß der ausgewaschene Niederschlag in kohlensau-

rem Ammoniak aufgelöst und hierauf zur Trokne abgedunstet wird, der Rükstand wird sodann in sehr wenigem Wasser aufgenommen und filtrirt. Auf diese Weise bleibt Indigoblau mit etwas Braun auf dem Filtrum zurük, wird aber mit blaugrüner Farbe aufgelöst, wenn man dieses zu waschen versucht, bis endlich nur eine kleine Portion reines Indigoblau unlöslich als Rükstand auf dem Filter verbleibt. Daß die grüne Farbe von aufgelöstem Indigoblau herrührt, und nicht etwa von einem besondern grünen Stoffe, findet man auch dadurch, daß sie verschwindet durch Behandlung mit Alkali und schwefelsaurem Eisenoxydule, welche die blaue Indigofarbe auf eine Weise verändert, deren ich weiter unten erwähnen will.

Dieser Stoff dürfte wohl schwerlich ganz rein und befreit von andern Substanzen dargestellt werden, weshalb er auch im isolirten Zustande nicht gekannt ist. Der durch Schwefelsäure erhaltene Niederschlag wird (noch feucht) mit frisch gefälltem kohlensaurem Baryte digerirt, wobei er sich großentheils mit Baryterde verbindet und unlöslich wird, eine andere Portion aber bleibt in der Flüßigkeit aufgelöst. Nach dem Troknen stellt derselbe einen durchscheinenden, glänzenden, braunen Firniß dar, der sich nicht völlig im Wasser auflöst; der unlösliche Theil enthält etwas Baryterde. In diesem Zustande ist er beinahe geschmaklos, und reagirt weder sauer noch alkalisch. Erhizt wird er weich, bläht sich auf, raucht und riecht animalisch, entzündet sich und brennt mit Flamme, indem er zulezt eine poröse Kohle zurükläßt, die sich schwer in Asche verwandeln läßt, welche dann aus kohlensaurem Baryte besteht. Bei der Destillation gibt er ein schwarzes, dikes und schwerflüßiges, brenzliches Oehl, nebst einem farblosen stark ammoniakhaltigen Wasser.

Das Indigobraun vereinigt sich gerne und leicht mit Säuren. Diese Verbindungen sind im Wasser sehr schwerlöslich. Fällt man eine Auflösung des Indigobrauns im Alkali mit einer Säure, so erhält man einen voluminösen braunen in dünnen Schichten durchscheinenden Niederschlag, welcher, nachdem die freie Säure ausgewaschen, noch sauer auf Lakmus reagirt, und das Aussüßewasser gelb färbt, indem eine geringe Quantität sich in demselben auflöst. Wird die Verbindung mit Schwefelsäure oder Salzsäure lange mit Wasser gekocht, so färbt sich dieß gelb, während die unaufgelöste Masse zusammenschrumpft,

ſo hart wird, daß ſie in der Flüßigkeit pulveriſirt werden kann. Leitet man Chlor in eine Auflöſung von Indigobraun, ſo verſchwindet nach und nach die dunkle Farbe, und es bildet ſich ein bleicher braungelber Niederſchlag, beſtehend aus Salzſäure und Indigobraun, auf welchen Chlorwaſſer nicht einwirkt, ſelbſt wenn man beide zuſammen erhizt. Während des Troknens färbt ſich dieſer wieder dunkel, und im trokenen Zuſtande iſt er beinahe ganz ſchwarz. Mit Eſſigſäure bildet das Indigobraun zwei Verbindungen, von denen die eine mit einem geringen Säuregehalt im Waſſer löslich iſt, während die andere, welche mehr Säure enthält, unlöslich iſt. Die lösliche Verbindung erhält man, wenn die Auflöſung des Indigobrauns in kauſtiſchem Kali mit Eſſigſäure ſo lange verſezt wird, bis die Flüßigkeit deutlich ſauer reagirt, worauf ſie zur Trokne abgedunſtet wird. Sie bildet dann eine ſchwarzbraune, zerſprungene Maſſe, aus der das eſſigſaure Kali mit Alkohol ausgezogen werden kann, der jedoch zugleich eine kleine Quantität von dem eſſigſauern Indigobraun auflöst. Dieß iſt nachher leicht im Waſſer auflöslich, verträgt das Kochen und röthet Lakmuspapier; auch in Alkohol löst es ſich in geringer Menge auf, allein damit gekocht verliert es größtentheils ſeine Löslichkeit im Waſſer. Das unlösliche eſſigſaure Indigobraun wird gefällt: durch Zuſaz eines großen Ueberſchußes an Eſſigſäure. Während des Auſſüſſens verwandelt ſich aber ein geringer Theil davon wieder in lösliches, indem das Auſſüßwaſſer immer mehr und mehr aufzulöſen anfängt; endlich aber trübt dieſes ſich wieder, indem es in der vorher durchgegangenen ſaueren Flüßigkeit gefällt wird.

Mit den Alkalien geht es ſehr leicht Verbindungen ein, die im Waſſer löslich und ſehr dunkel braun gefärbt ſind. Es ſättigt eine Portion Alkali ſo vollkommen, daß die Vereinigung nicht im mindeſten auf geröthetes Lakmuspapier reagirt. Sättigt man eine Auflöſung des Indigobrauns in Kali genau mit Eſſigſäure, ſo daß alle ſaure Reaktion verſchwindet, dunſtet ſie hierauf zur Trokne ab, und behandelt die Maſſe mit Alkohol, ſo wird das eſſigſaure Kaliſalz nebſt etwas wenigem Indigobraun ausgezogen, und der unlösliche Rükſtand iſt nun eine genau geſättigte Verbindung des lezteren mit Kali. In Waſſer aufgelöst und abgedunſtet, erſcheint ſie als eine glänzend ſchwarze, zerſprungene Maſſe, welche in langen nadelförmigen

äfen, ähnlich prismatiſchen Kryſtallen, aneinanderborſtet. e Auflöſung derſelben in kohlenſaurem Ammoniake abgedun: und bei + 70° getrocknet, ſieht dieſer ganz gleich, löst ſich Waſſer und ziemlich leicht in Alkohol auf. Sie enthält die ſtoff nicht mehr in kohlengeſäuertem Zuſtande, braust nicht ſ. wenn ſie mit einer Säure in Berührung kommt, entwickelt er mit Kali oder Kalk zuſammengebracht, viel Ammoniak. ieſe beiden Verbindungen beſitzen einen ſchwachen, aber ſehr behaglichen Geſchmak. Mit Baryterde bildet das Indigobraun eine ſehr ſchwerlösliche, mit Kalkerde eine ganz unlösliche Verbindung. Kalkwaſſer fällt es aus ſeinen Verbindungen mit Kali oder Ammoniak, und durch Kochen mit Kalkhydrate kann man es gänzlich aus ſeiner Auflöſung in Aezkali ſcheiden, ſo daß dieß im freien Zuſtande in einer waſſerhellen Auflöſung zurückbleibt.

Die Auflöſungen eines Indigobraunes, das entweder mit eſſigſaurem Kali oder Ammoniake vereinigt iſt, werden **nicht** gefällt: durch **Cyaneiſenkalium** (eiſenblauſaures Kali), durch **Queckſilberchlorid** (Queckſilberſublimat) und **Gallapfelinfuſion**; die Verbindung mit Baryterde aber wird von dieſen niedergeſchlagen. Dunkelgefärbte Niederſchläge erhält man dagegen ſowohl durch neutrales, als durch baſiſches eſſigſaures Bleioxyd und durch ſchwefelſaures Eiſenoxyd. Durch die Eigenſchaft, nicht durch Gerbeſtoff, Queckſilberchlorid und Cyaneiſenkalium aus der Auflöſung in Eſſigſäure gefällt zu werden, unterſcheidet es ſich beſtimmt vom Pflanzeneiweiß und Pflanzenleim, und wird als ein eigenthümlicher Pflanzenſtoff charakteriſirt.

Durch Salpeterſäure wird es zerſezt; Stikſtofforydgas entwikelt ſich ſogleich, und die Maſſe löst ſich, eine trübe Flüſſigkeit bildend, mit gelber Farbe auf; Waſſer fällt daraus einen flokigen brandgelben Stoff, der in Aezammoniak mit dunkelorangegelber Farbe löslich, nach dem Troknen eine gelbe, im Waſſer wieder unvollkommen lösliche Maſſe von bitterlichem Geſchmake bildet. Die Flüſſigkeit, aus welcher Waſſer den gelben gelben Stoff gefällt hat, gibt nach dem Verdunſten erſt Kryſtalle von Oxalſäure, und nachher bis zur Syrupdike gebracht, eine blättrige kryſtalliniſche Maſſe von anfangs ſaurem und zulezt ſtark bitterem Geſchmake. Mit Kali geſättigt und abgedunſtet, liefert ſie Salpeterkryſtalle und einen ſchwar-

liniſchen, braungelben, bittern und in Alkohol löslichen, zerflieſsbaren Stoff, der aus Kali und einem eigenthümlichen bittern Stoffe beſteht. Erhizt bläht ſich derſelbe auf, aber detonirt nicht, wenn er ganz frei von beigemengtem Salpeter iſt; hierdurch unterſcheidet er ſich von den durch Zerſtörung des Indigoblaus mittelſt Salpeterſäure erzeugten Produkten. — Es ſcheint dieſs derjenige Stoff zu ſeyn, welchen Chevreul in Verbindung mit Ammoniak erhielt, und den er als ein Grün beſchrieb, welches davon herrühre, daſs verdünnte Auflöſungen dieſer Subſtanz in Alkali Indigo auflöſen und ſich grün davon färben.

Chevreul führt an, daſs er dieſen grünen Stoff bloſs in einer einzigen Indigoſorte fand. Ich fand dagegen das Indigobraun in allen beſſern und ſchlechtern Sorten, welche ich unterſucht habe; daſs dieſs aber bisher der Aufmerkſamkeit der Chemiker entgangen, rührt davon her, daſs ſie den Indigo nicht mit kauſtiſchem Alkali extrahirt haben. Es iſt damit nicht geſagt, daſs dieſer Stoff ſich auch in dem Indigo anderer Gewächſe als Indigofera finden müſſe, und die Zukunft wird zeigen, ob er auch in Nerium, Spilanthus, Galega und andern mehr vorkommt; aus Chevreul's Analyſe des Waids darf man vermuthen, daſs dieſe Subſtanz, oder eine ihr ſehr verwandte, auch in der Iſatis ſich finde, aus deren Infuſion Chevreul mit eſſigſaurem Bleioxyde einen braunen Stoff fällte.

c) Indigoroth.

Das Indigoroth erhält man, wenn der mit Säure und Alkali behandelte Indigo mit Alkohol von 0,83 Eigengewicht gekocht wird. Es löst ſich in Alkohol ſehr langſam auf, wird beinahe nicht von demſelben in der Kälte aufgenommen, und um den Indigo gänzlich davon zu befreien, iſt wiederholtes ſtarkes Kochen mit neuen Portionen Alkohol erforderlich. Am Ende wird der Alkohol, ſtatt dunkelroth (wie anfangs) hellblau und enthält nun Indigo aufgelöst. Die erhaltene Auflöſung des Indigorothes in Alkohol iſt ſo ſtark dunkelroth, daſs ſie kaum das Licht durchläſst. Waſſerzuſaz bewirkt keine Fällung, weil die Löſung, obgleich ſehr ſtark gefärbt, doch ſehr ſchwach iſt. Deſtillirt man den Alkohol ab, ſo erhält man zulezt in der Retorte ein Gemenge einer dunkelrothen Flüſsigkeit mit einem beinahe ſchwarzbraunen pulverförmigen Stoffe, der ſich

ausgesondert hat. Wird die Flüßigkeit durch Filtriren davon getrennt und abgedunstet, so hinterbleibt ein salzartiges Extract, das in Wasser sich wieder auflöst; es ist dieß eine Vereinigung von Indigoroth und Indigobraun mit Alkali, die durch Säuren gefällt werden kann. Geschieht die Fällung durch Essigsäure, die man etwas überschüßig zusezt, so kann das meiste Indigobraun theils in der Auflösung zurükgehalten, theils ausgewaschen werden. Wird das nun rükständige Indigoroth in Alkohol aufgelöst, so erhält man eine schöne rothe Auflösung, die abgedunstet Indigoroth in Form eines schwarzbraunen glänzenden Firnisses zurük läßt.

Das während der Destillation gefällte Indigoroth ist ein schwarzbraunes Pulver, das in Wasser, sowie in verdünnten Säuren und Aezlauge unlöslich ist. Kali nimmt nicht das Mindeste davon auf, und wenn man die Auflösung desselben im Alkohole mit Aezkali mengt und abdunstet, so kann durch Wasser das Alkali aus dem Rükstande gänzlich entfernt werden, indem das Indigoroth zurükbleibt. Von Alkohol und Aether wird es, obgleich in geringer Menge, aufgelöst; der leztere nimmt jedoch mehr davon auf als der erstere. Verdünnte Lösungen sind schön roth, die concentrirteren intensiv dunkelroth. Sowohl die Alkohol- wie die Aetherauflösung hinterläßt, nach spontaner Verdunstung, das Indigoroth in Form eines dunkelbraunen Pulvers.

Von concentrirter Schwefelsäure wird es mit dunkelgelber Farbe aufgelöst, die Auflösung mit Wasser verdünnt erscheint roth — in's Gelbe spielend, wird aber nicht durch diesen Zusaz gefällt. Digerirt man die verdünnte Auflösung mit Wolle oder Wollenzeug einige Stunden lang, so wird sie farblos, und die Wolle färbt sich gelblichbraun in's Röthliche spielend. Von rauchender Salpetersäure wird es mit schöner Purpurfarbe aufgelöst, die aber bald durch eine stattfindende Zersezung in Gelb übergeht. Aus der purpurrothen Auflösung wird das Indigoroth scheinbar unverändert gefällt, wenn sie mit Wasser verdünnt wird. Ist die Flüßigkeit schon gelb geworden, so fällt Wasser einen gelben flokigen Stoff, ähnlich jenem, welcher unter gleichen Umständen aus der Lösung des Indigobrauns gefällt wird. — In Chlorwasser erweicht das Indigoroth, wird gelb und kann wie Wachs geknetet werden; sezt man es hier-

auf der Luft wieder aus, so erhärtet es und erhält seine Farbe beinahe ganz wieder.

Besonders merkwürdig ist dessen Verhalten bei erhöhter Temperatur. Schnell an der Luft erhizt schmilzt es, raucht, entzündet sich und brennt mit heller rußender Flamme. In einem Destillationsapparate, im luftleeren Raume, gibt es anfangs eine geringe Quantität farblosen Sublimat, nachher schmilzt es und verkohlt. Man erhält einen krystallinischen Sublimat, dessen am meisten entfernt liegende Theile geschmolzenen farblosen Tropfen gleichen, hierauf kommt eine braune krystallinische Masse, und endlich — zunächst der erhizten Stelle — ein geschmolzener durchscheinend röthlichgelber Ueberzug. Es entbindet sich kein Gas, und das Barometer der Luftpumpe bleibt unverändert. Die sublimirte Substanz gibt einen weißen Strich und ein hellgraues Pulver; sie besteht aus farblosen Krystallen, vermengt mit sublimirtem unverändertem Indigoroth. Wird der Sublimat mit Alkohol digerirt, so löst sich verhältnißmäßig mehr Indigoroth als Krystalle auf, welche letztere endlich ungefärbt zurükbleiben, und durch wiederholte Sublimation im luftleeren Raume gereinigt werden können. Man erhält so den Sublimat schneeweiß, aus glänzenden, durchscheinenden, mikroskopischen Nadeln bestehend. Dieser sublimirte Körper hat folgende Eigenschaften: im Wasser ist er unlöslich, geschmak- und geruchlos: reagirt weder sauer noch alkalisch, löst sich nur schwer in Alkohol und Aether auf, welche Lösungen in's Bräunlichgelbe spielen (wahrscheinlich von adhärirendem Indigoroth) und gibt bei freiwilliger Verdunstung kleine durchsichtige farblose Krystallkörner. In concentrirter Schwefelsäure löst er sich sehr schwer auf, die Auflösung ist schön citrongelb, und der unaufgelöste Rükstand brandgelb; aus dieser Solution wird durch Wasser gleichfalls ein brandgelber Niederschlag gefällt. Beide sind eine Verbindung der Schwefelsäure mit dem Sublimate. Die concentrirte Salzsäure vereinigt sich damit, färbt ihn brandgelb, und wird selbst gelb durch eine Spur, die sie davon auflöst, und die durch Wasser nicht wieder gefällt werden kann. Essigsäure löst auch eine sehr geringe Menge desselben auf, ohne jedoch davon gefärbt zu werden. Verdünnte Salpetersäure färbt diesen Stoff augenbliklich roth, und wenn die Säure davon abgegossen und die rothe Masse mit Alkohol oder Aether behandelt wird, so verhält sie

ſich ganz wie wiederhergeſtelltes Indigoroth. Concentrirte rauchende Salpeterſäure löst denſelben mit ſchöner purpurrother Farbe auf, zerſezt ihn bei Erwärmung, und bildet damit eine gelbe Solution. Die purpurrothe Auflöſung und die Zerſezungsprodukte ſind denjenigen ganz ähnlich, welche man aus nicht ſublimirtem Indigoroth erhält. Die Salpeterſäure iſt ein ſo empfindliches Reagens für dieſen Stoff, daß die geringſte Spur davon, in einer Flüßigkeit aufgelöst, eine merkbar rothe Farbe einige Augenblike darauf, nachdem die Salpeterſäure zugefügt worden, erzeugt. Von Aezkalien wird er nicht aufgelöst, ſelbſt wenn er mit ſehr concentrirten Löſungen derſelben gekocht wird.

Wird der Sublimat in einem Gefäße unter Zutritt der Luft erhizt, ſo ſchmilzt er und färbt ſich gelb, wird aber beim Erkalten wieder kryſtalliniſch im Bruche. Stärker erhizt geräth er in's Kochen, und nimmt eine flüßige Form an, wobei jedoch eine partielle Zerſezung ſtatt findet, allein weder eine Säure noch Ammoniak entbindet ſich hiebei. An freier Luft raucht er, entzündet ſich und brennt mit heller rußender Flamme, indem er eine Spur von Kohle hinterläßt, die langſam verbrennt. Aus dem Angeführten geht hervor, daß der erhaltene Sublimat dem Indigoroth ſehr nahe ſteht, in welches er durch die Einwirkung der Salpeterſäure verwandelt wird. Ob derſelbe ſich während der Deſtillation bildet oder vorher ſchon im Indigo ſelbſt vorhanden ſeyn dürfte, iſt ſehr ſchwer mit Gewißheit zu beſtimmen. Ich glaubte wohl zu finden, daß ein körniges Pulver ſich nebſt pulverförmigem Indigoroth abſezt, wenn die Auflöſung in Alkohol abdeſtillirt wird, aber ich konnte nie mit völliger Sicherheit dergleichen vor der Sublimation abſcheiden. Das Indigoroth löst ſich auch vollſtändig in Schwefelſäure auf, ohne vom Waſſer gefällt zu werden, was jedoch nicht der Fall mit dem erwähnten Sublimate iſt. Das Indigoroth, welches noch mit fremdartigen Subſtanzen (z. B. mit Pflanzenleim oder Indigobraun) verunreinigt iſt, kann zwar auch im luftleeren Raume ſublimirt werden, zeigt aber keine Spur von Kryſtallen, und hat zugleich eine ſichtbare Veränderung erlitten, obgleich es noch einige ſeiner Eigenſchaften beibehält.

d) Indigoblau.

Das Indigoblau, oder der eigentliche Farbſtoff des Indigo bleibt nach der eigentlichen Behandlung mit Alkohol zurük, obgleich nicht im völlig reinen Zuſtande, ſondern theils noch

Rükſtände der bereits genannten Stoffe (die durch die angewandten Reagentien nicht gänzlich entfernt werden konnten), theils Sand und Grus enthaltend. Um hieraus das Indigoblau rein zu erhalten, wird es noch feucht (oder in ſehr fein gepulvertem Zuſtande) mit dem zweifachen Gewichte — des anfänglich zu dieſen Verſuchen angewandten rohen Indigo — ungelöſchten Kalkes gemengt, der nachher mit Waſſer in Hydrat verwandelt wird. Dieſe Maſſe wird nachher in eine Flaſche gebracht, die ungefähr das 150fache Gewicht des angewandten Indigo's Waſſer faßt, und die man dann mit kochend heißem Waſſer füllt und umſchüttelt. Man ſezt hierauf zwei Drittheile des Kalkgewichts ſchwefelſaures Eiſenoxydul, fein zerrieben oder vorher in etwas kochendem Waſſer aufgelöst, zu und verkorkt nun die Flaſche, indem ſie wiederholt tüchtig geſchüttelt wird. Sezt man die Flaſche nun ein Paar Stunden lang an eine warme Stelle, ſo wird die Maſſe allmählig grün, das Eiſenoxydul, das durch die Kalkerde aus ſeiner Verbindung gefällt wird, verwandelt ſich auf Koſten des Indigoblau's in Oxyd, und dieſes, eines Antheils Sauerſtoff beraubt, bildet mit der Kalkerde eine im Waſſer lösliche Verbindung, während die Flüſſigkeit, nach Maßgabe ihrer Concentration, eine reine citrongelbe, oder ſelbſt brandgelbe Farbe annimmt. Statt Kalkhydrat kann man zu dieſem Verſuche auch Aezkali oder Natron anwenden. Hat ſich die Flüßigkeit nach einiger Zeit geklärt, ſo entfernt man den klaren Theil mittelſt eines Hebers, worauf man den Rükſtand aufs Neue mit warmen Waſſer übergießt und ſich abhellen läßt; der klare Theil wird nun wie vorher durch den Heber abgezogen, und der Rükſtand filtrirt. So bald dieſe Auflöſungen mit der Luft in Berührung kommen, ſcheidet ſich ſogleich Indigoblau aus, was ſich durch Wiederaufnahme von Sauerſtoff aus der Luft regenerirt, wobei es die Salzbaſis, mittelſt welcher es aufgelöst war, fahren läßt, und in Pulverform gefällt wird. Aber hierbei nimmt es zugleich wenigſtens einen Theil der fremden Stoffe, die gleichzeitig aufgelöst ſeyn können, mit ſich; man kann dieß jedoch verhüten, wenn man die gelbe Löſung in ſalzſäurehaltiges Waſſer gießt, wodurch dann jene Stoffe aufgelöst bleiben, und die verdünnte Salzſäure gelb färben; wird dieſe nachher abgedunſtet, ſo hinterbleibt ein extractähnlicher Stoff, der nicht von Queckſilberchlorid (Queckſilberſublimat) und Gerbeſtoff gefällt wird. Sezt

man nicht Säuren im Ueberſchuſſe zu, ſo iſt die Flüßigkeit, woraus das Indigblau gefällt worden, farblos, und die Säure wird nicht von dem gefällten Indigoblau gefärbt. Den neu gebildeten blauen Färbeſtoff ſchüttelt man mit der Flüßigkeit ſo lange um, bis er vollkommen blau geworden, worauf er auf ein Filtrum gebracht, und die noch adhärirende Säure nebſt dem ſalzſauren Kalke durch Auswaſchen fortgeſchafft wird. Die Farbe deſſelben iſt nun kein reines Blau mehr, ſondern ſpielt in's Purpurne, was beſonders nach dem Troknen ſehr ſtark hervortritt, und zugleich von einer Art metalliſchen Glanzes begleitet iſt, der durch Drüken oder Reiben vollkommen metalliſch, faſt kupferähnlich wird. Reibt man es zu Pulver, vorzüglich mit irgend einem ungefärbten Stoffe, ſo wird es wieder blau. Aus dieſem Grunde läßt ſich auch aus der ſtärkern oder ſchwächern Purpurfärbung des Indigo auf deſſen verſchiedenen Gehalt an blauen Färbeſtoff ſchließen.

Das Indigoblau hat in dieſem gereinigten Zuſtande folgende Eigenſchaften: es iſt ohne Geſchmak und Geruch, zeigt durchaus keine ſaure oder alkaliſche Reaction, und gehört hinſichtlich ſeiner chemiſchen Verwandtſchaft zu den indifferenteſten Körpern. Gelinde auf einem Platinbleche an offener Luft erhizt, entſteht ein ſchöner purpurfarbener Rauch, und wenn die Hize ſchnell geſteigert wird, ſchmilzt es, kocht, entzündet ſich, und brennt ſtark rauchend mit heller Flamme, indem zulezt eine Kohle zurükbleibt, welche langſam ohne Rükſtand verbrennt. Der purpurfarbene Rauch iſt gasförmiges Indigoblau. Bringt man es in einen kleinen Deſtillationsapparat, der mit der Luftpumpe in Verbindung geſezt wird, und macht denſelben luftleer, ſo füllt ſich der Retortenbauch, wenn die Retorte ſelbſt erhizt wird, mit dieſem Gaſe und das Indigoblau ſchießt in dem Halſe der Retorte in glänzenden, dunkeln purpurfarbenen blättrigen Kryſtallen an; aber hierbei wird zugleich ein nicht unbedeutendes Quantum Indigoblau zerſezt. Keine permanentgasförmige Materie entbindet ſich, auch Waſſer bildet ſich nicht, und das Barometer der Luftpumpe verändert während der Operation ſeinen Stand durchaus nicht. Geſchieht die Erhizung langſam, ſo bleibt eine erdartige nicht glänzende Kohle zurük, findet dieſelbe dagegen raſch Statt, ſo iſt die Kohle nach der Operation halb geſchmolzen, porös und glänzend. Im lezteren Falle erhält man eine größere Menge Sublimat. Derjenige Theil

des Indigo, der zersezt wird, bildet zugleich eine geringe Quantität eines braunen öhlartigen Körpers, der sich vorne an den entferntesten Theilen des Sublimats condensirt. Das Indigoblau, verflüchtigt sich bei einer Temperatur, bei welcher Papier braun zu werden anfängt. Crum hat dieselbe auf + 290° bestimmt. Man darf bei der Sublimation nicht suchen aus dem kohligen Rükstande die lezten Antheile von Indigo auszutreiben, weil sonst sehr leicht hierdurch der schon sublimirte sich aufs Neue sublimirt, wobei wieder eine Zersezung und Kohlenbildung Statt findet. Man sprengt nun den Boden der Retorte ab, um die Kohle zu entfernen, und wäscht den Sublimat mit warmen Alkohol, um das adhärirende brenzliche Oehl davon zu trennen, was jedoch so oft wiederholt werden muß, bis der Alkohol farblos bleibt. Die erhaltenen Krystalle bilden Blätter, welche bei reflektirtem Lichte dunkelpurpurfarbenen Metallschuppen gleichen, und die, wenn sie sehr dünn sind, blaues Licht durchlassen. Die größern sind gänzlich undurchscheinend. Nach Le Royer und Dumas Angabe bilden sie vierseitige Prismen mit rectangulärer Basis, und gewöhnlich erhält man bei der Sublimation in offenen Gefäßen den Sublimat in Form von Nadeln, die bisweilen mehrere Linien lang sind. Das Eigengewicht derselben ist nach Crum = 1,35.

Die Sublimation des Indigoblau findet auch Statt, wenn der im Handel vorkommende unreine Indigo angewandt wird. Crum nimmt diese Sublimation zwischen den Dekeln zweier Platintiegel vor, die in der Mitte höchstens ⅜ Zoll von einander entfernt sind, und erhizt dann den untern mittelst einer Spirituslampe so lange, bis noch ein Brausen gehört wird. Hierauf wird die Lampe entfernt, und der obere Dekel abgenommen, der nun mit sublimirten Indigoblau überzogen ist, welches Crum nach seiner Angabe zwischen 18 bis 20 pCt. vom Gewichte des Indigo erhalten hat. Auch zwischen ein Paar platten Uhrgläsern läßt sich diese Sublimation bewerkstelligen. Allein der Sublimat, der aus gewöhnlichem Indigo erhalten wird, enthält außer brenzlichem Oehle auch sublimirtes Indigoroth und den erwähnten weißen Sublimat, in welchen jenes sich verwandelt. Von diesem kann der purpurne Sublimat nur durch Feinreiben und wiederholtes Kochen mit Alkohole befreit werden.

Das brenzliche Oehl, das sich bei der Destillation des

nen Indigo bildet, hat folgende Eigenſchaften: es iſt brenzlich, beinahe ſtarr, riecht ſchwach, aber unangenehm tabakartig, und wird mit dunkelbrauner Farbe langſam vom Alkohole aufgelöst. Die Auflöſung der freiwilligen Verdunſtung erlaſſen, ſezt einen harzähnlichen Stoff ab, aus welchem ſich, wenn das angewandte Indigoblau noch mit Indigoroth verunreinigt war, einige dunklere Partikeln abſcheiden, die vom lezten herrühren. Die Maſſe erhärtet an der Luft, wird pechartig, und der Geruch verſchwindet gröſtentheils. Je minder unvollkommen das Indigoblau gereinigt war, deſto mehr erhält man von dieſem brenzlichen Oehle.

Der Umſtand, daß das Indigoblau als ſtikſtoffhaltiger Körper in Gasform exiſtiren kann, iſt eine beſonders merkwürdige Eigenſchaft, die gewöhnlich den ſtikſtoffhaltigen Produkten der organiſchen Natur nicht zukömmt.

Das Indigoblau iſt unlöslich im Waſſer. Siedender Alkohol färbt ſich davon blau, wird aber gewöhnlich nach einigen Stunden farblos, nachdem es eine Spur von Indigoblau übergeben; es iſt ferner unlöslich im Aether, und nach Crum färben ſich Terpentinöhl und Baumöhl während des Kochens blau, allein, nach dem Erkalten fällt das in äußerſt geringer Menge aufgelöste Indigoblau wieder heraus. Weder verdünnte Säuren, noch Alkalien löſen daſſelbe auf. Man ſchreibt zuweilen zu technijchem Behufe vor, den Indigo in Aezkali aufzulöſen, allein dieſe Art Auflöſung beſteht nur darin, daß, nachdem das Kali das Indigobraun aufgelöst hat, der Färbeſtoff in der Flüßigkeit fein zertheilt ſchwimmt, woraus er dann lange nicht niederſinkt.

Durch Chlor wird das Indigoblau augenbliklich zerſtört, und färbt ſich roſtgelb. Jod wirkt auf naſſem Wege nicht darauf, aber wenn es troken damit gemiſcht und erhizt wird, findet eine Zerſezung des Indigo Statt. Mit Schwefel und Phosphor verbindet ſich das Indigoblau nicht. Werden ſie zuſammen im luftleeren Raume erhizt, ſo ſublimirt ſich zuerſt der Schwefel oder Phosphor, und nachher das Indigoblau, ohne daß ſie irgend eine Wirkung auf einander geäußert zu haben ſcheinen.

Alle Körper, die eine große Verwandtſchaft zum Sauerſtoffe beſizen, und welche zugleich mit dem Indigoblau in Berührung kommen, oxydiren ſich auf Koſten des leztern, und

verſezen daſſelbe in einen farbloſen Zuſtand, in welchem es ſich mit dem Alkali oder der alkaliſchen Erde vereinigt, und im Waſſer löslich wird. Von concentrirter Schwefelſäure, vorzüglich von der rauchenden wird das Indigoblau augenbliklich aufgelöst, unter Wärme-Entwikelung, aber ohne Entbindung von ſchweflichter Säure. Das Indigoblau verändert ſich dabei auf eine eigenthümliche Weiſe. Es behält ſeine Farbe bei, die Auflöſung iſt intenſiv rein blau, und färbt ſehr große Mengen Waſſers noch ſehr ſichtbar blau; allein es hat ſich ganz und gar in eine Saftfarbe verwandelt, deren Eigenſchaften weiter unten näher beſchrieben werden ſollen.

Von der Salpeterſäure wird das Indigoblau ſehr leicht zerſezt, und es entſtehen eigene merkwürdige Producte, von denen hier vorzüglich namentlich die ſogenannte Indigoſäure und das Indigobitter [160]) als bemerkenswerth zu nennen ſind.

Die beiden merkwürdigen Zuſtände, in welche das Indigoblau theils durch Reduction, theils durch die Einwirkung der Schwefelſäure verſezt wird, verdienen beſondere Erwähnung.

Reducirter Indigo.

Der reducirte Indigo wird gebildet durch die Einwirkung ſchweflichtſaurer und phosphorichtſaurer Salze, durch Phosphor, Schwefelkalium (ſchwefelwaſſerſtoffſaures Kali) Schwefelcalcium, Schwefelantimon, mehrere Schwefelſalze, beſonders arſenikſchwefliches Schwefelkalium, (die Auflöſung des gelben Schwefelarſenik's in ſchwefelwaſſerſtoffſaurem Kali), Zinnoxydulſalze, Eiſenoxydulſalze und Feilſpäne von Zink, Eiſen, Zinn, Kaliumamalgam und andere mehr. Allein hierzu iſt ſtets die Anweſenheit von freien Alkalien oder alkaliſchen Erdarten erforderlich, die ſich mit dem reducirten Färbeſtoffe vereinigen und ihn auflöſen können; finden dieſe Umſtände nicht Statt, ſo erfolgt keine Reduction. So verſucht man z. B. vergebens mit Schwefelkalium oder Schwefelcalcium, ſelbſt wenn dieſe ein Minimum von Schwefelgehalt beſizen, das Indigoblau zu reduciren; das Product der Oxydation würde ein neutrales ſchwefelſaures Salz ſeyn, jedoch ohne überſchüſſige Baſis, welche

160) Man vergleiche hierüber die Abhandlung des Hrn. Liebig in dieſem Journale Bd. XXV. S. 124. A. d. R.

erforderlich ist, um den reducirten Färbestoff aufzunehmen. Diese Reduction wird demnach hauptsächlich bewirkt: durch die Verwandschaft des reducirten Indigo's zu den anwesenden freien Salzbasen. Ist Alkali zugegen, so geschieht die Reduction nicht allein durch die aufgezählten unorganischen Körper, sondern auch durch organische Substanzen, die in Gährung oder selbst in eine Art von Fäulniß übergehen, wovon weiter unten Beispiele angeführt werden sollen. Ich kenne bloß einen einzigen Fall, wo die Reduction in einer sauren Flüßigkeit Statt findet. Dieß geschieht, wenn man concentrirte Schwefelsäure mit dem 3 bis 4fachen ihres Volumens Alkohol mischt, und mit dem Indigoblau in einem verschlossenen Gefäße digerirt. Man erhält dadurch eine Auflösung, welche sich durch die in dem Gefäße befindliche Luft bläut, und sich dann weiter nicht verändert; verdünnt man sie aber nachher mit Wasser, so wird sie anfänglich grün, und nachher ganz blau, wobei das wiederhergestellte Indigoblau niederfällt, und die Flüßigkeit farblos wird. Die Reduction geschieht hier durch Aetherbildung, aber der reducirte Antheil ist äußerst unbedeutend.

Ich habe bereits erwähnt, wie mit einem Ueberschuße an Kali die Reduction des Indigoblau geschieht. Sezt man dem erhizten Gemische von Indigoblau und Kalkhydrat, schwefelsaures Eisenoxydul (Eisenvitriol) in kleinen Portionen zu, und schüttelt dann das Gemenge um, indem man es zugleich jedes Mahl einige Minuten der Ruhe überläßt, so kommt man endlich auf einen Punct, wo die ganze Masse gelb oder brandgelb ist. Nun ist alles Indigoblau reducirt, und das Eisenoxydul in Eisenoxyd verwandelt. Sezt man schwefelsaures Eisenoxydul im Ueberschusse zu, so nimmt die unaufgelöste Masse von dem gebildeten Eisenoxydeoxydul (schwarzen Eisenoxyde) eine dunkle Farbe an.

Man kann diese Reduction auch mit vorher noch nicht gereinigtem Indigo vornehmen, auf die Weise, welche ich bei Bereitung der sogenannten kalten Küpe näher beschreiben werde, allein hierbei löst sich ein Antheil Indigoroth auf, obgleich dieses für sich allein sowohl in Aezkali als in Kalkhydrat gänzlich unlöslich ist, und bei Wiederherstellung des Indigoblau herausgefällt wird.

Hat man eine klare Auflösung des reducirten Indigoblau erhalten, so zieht man dieselbe mittelst eines Hebers ab in eine

dert. Wird derſelbe ausgewaſchen, aber noch feucht, einige Stunden dem Zutritte der Luft ausgeſezt, ſo daß er nicht troknen kann, ſo färbt er ſich durch und durch purpurn. Im troknen Zuſtande oxydirt er ſich weit langſamer; erſt nach Verlauf von einigen Tagen wird er völlig blau. Er beginnt nach dem Troknen zuerſt hellblau (nicht grün) zu werden, und wird zulezt ganz dunkelblau, jedoch nicht purpurfarbig. Er kann nicht in verkorkten Flaſchen aufbewahrt werden, weil er in ſeinen Zwiſchenräumen hinreichend viel Luft einſchließt, um ſich dadurch blau färben zu können. Wird er in eine Glasröhre zuſammen gepreßt, und dieſe hierauf zugeblaſen, ſo wird gleichfalls ein beträchtlicher Theil davon auf Koſten der zugleich eingeſchloſſenen Luft blau. Erhizt man getrokneten reducirten Indigo an offener Luft, indem man die Temperatur ſehr vorſichtig allmählig erhöht, ſo kommt ein Moment, wo die ganze Maſſe augenbliklich dunkel und purpurfarbig wird, was vollkommen Aehnlichkeit mit dem Anlaufen eines Metallpulvers hat. Es iſt dieß eine wirkliche Verbrennung zu Indigoblau. Durch den geringſten Druk wird er nachher metalliſch-glänzend, und wenn die Temperatur noch um etwas erhöht wird, ſo bildet ſich aus ſublimirtem Indigoblau das purpurfarbige Gas. Wird daſſelbe im luftleeren Raume erhizt, ſo erleidet es eine Zerſezung, es ſcheidet ſich etwas Waſſer ab, ungewiß, ob neu gebildet oder nur frei geworden, ein Theil Indigoblau ſublimirt ſich, und eine voluminöſe Kohle bleibt zurük. Es entwikelt ſich hierbei kein permanentes Gas, und das Barometer der Luftpumpe behält ſeinen Stand unverändert bei.

Der reducirte Indigo vereinigt ſich nicht mit verdünnten Säuren. Von concentrirter rauchender Schwefelſäure wird er augenbliklich aufgelöst, und zwar mit ſo dunkler Purpurfarbe, daß die Auflöſung nur in dünnen Schichten durchſchimmernd iſt. Im verdünnten Zuſtande iſt ſie blau. Hierbei ſcheint eine Portion Schwefelſäure reducirt zu werden, vielleicht zu Unterſchwefelſäure, und der reducirte Indigo verwandelt ſich in lösliches Indigoblau.

Durch Salpeterſäure wird er zuerſt weiß gefällt, ſezt man hierauf einen geringen Ueberſchuß von dieſer Säure hinzu, ſo färbt ſich der Niederſchlag augenbliklich blau, während ein größerer Ueberſchuß endlich dieſe Farbe ganz zerſtört.

Mit Salzbaſen hingegen vermengt ſich der reducirte In-

digo sehr leicht. Von kohlensauern, feuerbeständigen Alkalien wird er aufgelöst, so wie auch von den Hydraten der Baryt-, Strontian- und Kalkerde; die Auflösung ist im kalten Zustande gelb, warm oder sehr concentrirt, erscheint sie brandgelb. Die Auflösung in Ammoniak ist nicht selten grün, was davon herrührt, daß dieses zugleich Indigoblau, wenn davon eingemengt seyn sollte, auflöst. Diese Auflösungen werden von der Luft augenblicklich so afficirt, daß Indigoblau sich wieder bildet. Beobachtet man eine solche Auflösung genau, so sieht man, daß sie zunächst unter der sich blau färbenden Oberfläche eine ins Röthliche spielende brandgelbe Farbe annimmt, die allmählig in blau übergeht. Enthält die Flüßigkeit noch etwas von dem reducirenden Stoff aufgelöst, z. B. von einer Schwefelbasis oder einem Schwefelsalz, einem phosphorichtsaurem Salze, Zinnoxydul u. dgl., so wird der blaue Niederschlag wieder auf einige Augenblike reducirt, allein durch den Einfluß der Luft wird an dem Berührungspuncte das Blau wieder gebildet. Es gelang mir nicht irgend eine dieser Verbindungen rein im troknen Zustande zu erhalten. Während des Troknens im luftleeren Raume färben sie sich hinreichend blau, um ihr wirkliches Aussehen dadurch zu verbergen, auch lösen sie sich in Alkohol auf, und können deßhalb dadurch nicht gefällt werden.

Die Kalkerde bildet mit dem reducirten Indigo zwei Verbindungen.

a) Die erste genau gesättigt mit reducirtem Indigo ist löslich im Wasser, und in fester Form nicht gekannt, aber b) die zweite mit Ueberschuß an Kalkerde ist unlöslich in Wasser und citronengelb von Farbe. Sie wird gebildet, wenn bei der Reduction ein Ueberschuß von Kalkerde vorhanden ist, und fällt als schwere Masse zu Boden, so daß man den leichtern Gyps und das Eisenoxyd durch Schlemmen von ihr trennen kann. Man erhält sie auch, wenn man Kalkerde mit der löslichen Verbindung digerirt. Nur im geringen Grade ist sie auflöslich in von Luft befreitem Wasser, welches davon schwach gelb tingirt wird. An der Luft wird sie anfangs grün und dann hellblau, weil der Ueberschuß an Basis die Farbe verdünnt. Auch mit Talkerde bildet der reducirte Indigo eine lösliche Verbindung, welche jedoch weit mehr Wasser, als die Verbindung bedarf, um darin aufgelöst erhalten werden zu können, und deßhalb auch zum Theile weiß gefärbt heraus gefällt wird, wenn

Bittersalzkrystalle in eine Auflösung von reducirtem Indigo gelegt werden. Ein anderer Theil bleibt in der Auflösung zurük, und färbt die Flüßigkeit gelb. An der Luft werden beide blau. Mit andern Basen verbindet sich der Indigo, wenn man etwas von dem krystallisirten Salze in eine klare, so viel als möglich gesättigte, Auflösung des reducirten Indigo legt, und damit Flaschen vollkommen füllt, die nachher luftdicht verschlossen und umgeschüttelt werden. Die Thonerde bildet eine weiße Verbindung, die auf dem Filtrirpapiere augenbliklich blau wird, und nach dem Troknen ein schönes blaues Pulver gibt, welches im Sonnenlichte schimmert, als bestünde es aus lauter krystallinischen Theilchen. Auf Platinblech erhizt, sublimirt sich das Indigoblau mit bemerkenswerther Leichtigkeit, und es hinterbleibt eine hellgraue Erde, welche in der Glühhize sogleich weiß gebrannt wird. Im Allgemeinen werden diese Verbindungen des reducirten Indigo mit Basen weit schneller blau, als dieser für sich allein, was von dem ausgebreiteten Zustande herzurühren scheint, in welchem sich darin dessen Theile befinden. Eisenoxydul-, Zinnoxydul-, Bleioxydsalze fällen weiße Verbindungen, welche gleichfalls in der Luft sich sogleich blau färben. Die mit Eisenoxydul gibt bei der Sublimation kein Indigoblau; die mit Bleioxyd, die etwas krystallinisch ist, wird mit etwas schwacher Detonation zersezt, wodurch die Theile ringsumher geworfen werden, und das Blei reducirt wird; die Verbindung mit Zinnoxydul gibt bei der Sublimation Indigoblau. Durch neutrales schwefelsaures Eisenoxyd wird eine schwarzbraune Verbindung gefällt, die in der Flüßigkeit sich nicht verändert, so lange der reducirte Indigo nicht gänzlich herausgefällt ist; kommt aber ein Ueberschuß des Oxydsalzes hinzu, so verwandelt es sich sogleich in Oxydulsalz, und der braune Niederschlag wird blau. Kobaltoxyd- und Manganoxydulsalze geben grüne Niederschläge; der erste ist grasgrün, der leztere dagegen schmuzig-grün; wahrscheinlich durch eine Beimischung von Manganoxydsalz. Keines derselben gibt nach dem Troknen bei der Sublimation Indigoblau. Salpetersaures Silberoxyd fällt eine anfänglich durchscheinend braune, nachher aber schwarze Verbindung, welche an der Luft nicht verändert wird. Erhizt, zeigt sich eine schwache Spur von Detonation, das Indigoblau wird sublimirt, und metallisches Silber bleibt zurük. Kupferoxyde stellen, wie schon längst bekannt, das Indigoblau augenbliklich

wieder her. Ist zugleich noch eine Salzbasis im Ueberschusse anwesend, so wird dabei das Kupferoxyd in Oxydul verwandelt; hat man aber eine Säure, namentlich Schwefelsäure, im Ueberschusse zugesezt, so wird jenes zu Metall reducirt. In beiden Fällen ist das gefällte Indigoblau innig damit vermengt.

Man suchte auf verschiedene Weise die Veränderung zu erklären, welche das Indigoblau bei der Reduction erleidet. Giobert glaubte, daß der sich dabei bildende lösliche Körper, indem er sich wieder blau färbt, Kohlenstoff abgibt, der sich an der Luft oxydirt. Döbereiner, und nach ihm Chevreul, sieht den reducirten Indigo für eine Verbindung von Wasserstoff und Indigoblau an, die durch Zersezung des Wassers gebildet wird, und deren blaue Wiederfärbung in der Verbindung des Wasserstoffs mit Sauerstoffe zu Wasser zu suchen sey. Diese Vereinigung wäre sonach der Bildung der Wasserstoffsäuren aus den Salzbildern analog, weßhalb auch Döbereiner den reducirten Indigo für sauer ansah, und ihn Isatinsäure nannte. Allein diese Erklärung stüzt sich auf kein einziges Factum; es ist nicht bekannt, daß irgend ein Salzbilder Sauerstoff enthält, und das Indigoblau hat mit keinem derselben irgend eine Aehnlichkeit. Mehr übereinstimmend mit denen bei der Reduction Statt findenden Erscheinungen ist es, daß der reducirte Indigo dasselbe Radikal enthält, wie der blaue, allein vereinigt mit einer geringern Menge Sauerstoff, und das Indigoblau verhält sich in diesem Falle wie das Wasserstoffsuperoxyd, nämlich daß die Gegenwart der Säuren es gegen die Reduction schüzen, während die Alkalien hingegen diese befördern.

Es ist bekannt, daß das Indigoblau nicht fertig sich in den Pflanzen vorfindet, sondern aus der Infusion derselben durch den Zutritt der Luft gebildet wird. Es ist demnach sehr wahrscheinlich, daß es darin als reducirter Indigo enthalten ist; aber dieser ist unlöslich in Säuren, und bedarf nothwendig einer Basis zu seiner Auflösung, während hingegen die Infusion der Indigopflanze stets Lakmuspapier röthet. Es bleibt demnach zu erforschen übrig, in welchem löslichen Zustande der das Indigoblau bildende Stoff in dem Infusum sich befindet.

Lösliches Indigoblau.

Im Vorhergehenden wurde bereits erwähnt, daß das lösliche Indigoblau ein Product der Einwirkung concentrirter Schwe-

felsäure auf unlösliches Indigoblau ist. Ich erinnere hierbei an die Art, wie concentrirte Schwefelsäure auf andere Pflanzenstoffe einwirkt, wenn diese von ihr aufgelöst werden; ein größerer oder geringerer Antheil dieser Säure erleidet eine Zersezung, und verwandelt sich in Unterschwefelsäure, welche die Eigenschaft besizt, sich mit vielen organischen Stoffen so zu vereinigen, daß, wenn man jene mit einer Basis sättigt, die organische Substanz nicht ausgeschieden wird, sondern mit dem Salze vereinigt bleibt, welches dann hierdurch Eigenschaften erhält, die gänzlich von denen des reinen Salzes verschieden sind. Ganz auf dieselbe Weise wirkt concentrirte Schwefelsäure auf das Indigoblau ein, und erzeugt hierbei mehrere chemisch merkwürdige Substanzen, deren wahre Natur unmöglich näher erforscht werden konnte, bevor das Verhalten der Unterschwefelsäuren in dieser Beziehung bekannt war. Alle die unten angeführten Resultate gelten nur von Auflösungen des gereinigten Indigoblaues, das entweder vorher mit Säure, Alkali und Alkohol ausgekocht, oder auch durch Reduction oder Sublimation erhalten worden war; die Auflösung des gewöhnlichen Indigo enthält mehrere fremde Stoffe, die die Resultate auf mehrfache Weise abändern.

Uebergießt man gereinigtes Indigoblau mit rauchender Schwefelsäure, so vermengen sich beide schnell, es wird hierbei Wärme frei, aber es entbindet sich keine schweflichte Säure; ein gleiches Verhalten findet Statt, wenn die Dämpfe, welche sich bei der Destillation der sächsischen Schwefelsäure entbinden durch Indigoblau condensirt werden. Es bildet sich in diesem Falle, nach Döbereiner, eine prächtig purpurrothe, in dünnen Schichten durchscheinende Flüßigkeit, welche in der Kälte eine carmoisinroth erstarrte Masse bildet, in freier Luft raucht, und im Wasser sich mit sehr dunkelblauer Farbe auflöst, ohne einen Rükstand zu hinterlassen. Die Auflösung eines Theiles Indigo mit sechs Theilen sächsischer Schwefelsäure färbt die 500000fache Menge Wassers noch merklich blau. Die Menge Schwefelsäure, welche man zur Auflösung bedarf, wird durch die Concentration derselben, und durch die hierbei angewandte Temperatur bestimmt. Schwefelsäure, welche mit der Hälfte ihres Gewichtes Wasser verdünnt ist, löst das Indigoblau nicht mehr auf, dagegen löst die rauchende Säure in dem Maaße mehr auf, als sie reicher an wasserfreier Säure ist. Die eng-

liſche Schwefelſäure löst Indigoblau in ihrem höchſt concentrirten Zuſtande auf, und man bedarf hiervon immer noch um die Hälfte mehr, als von der ſächſiſchen Säure. Die Miſchung kann bis auf + 100° erhizt werden, ohne eine Zerſezung zu erleiden, und die Auflöſung geht in der Wärme weit leichter, als bei der gewöhnlichen Lufttemperatur von ſtatten.

Die Auflöſung enthält nun: a) eine Verbindung des löslichen Indigoblau mit Schwefelſäure, b) eine Verbindung deſſelben mit Unterſchwefelſäure, c) eine Vereinigung des auf ganz eigene Art modificirten Indigoblau mit Schwefelſäure, was ich Indigopurpur nennen will; ſämmtlich Verbindungen, die in der überſchüſſig zugeſezten Schwefelſäure aufgelöst erſcheinen. Ob das mit den beiden Säuren vereinigte Blau unverändertes Indigoblau iſt, deſſen indifferente und unlösliche Beſchaffenheit nur durch die Einwirkung der Säure verändert worden (ungefähr auf gleiche Weiſe, wie geglühte Zirkonerde durch eine ähnliche Behandlung wieder löslich wird), oder, ob bei der Bildung von Unterſchwefelſäure das unlösliche Indigoblau in ſeiner Miſchung ſelbſt eine Veränderung erleidet, iſt noch durch keinen Verſuch näher beſtimmt. Das lösliche Indigoblau behält ſo abſolut die Modifikationen der Farbe, ſo wie die übrigen Eigenſchaften des unlöslichen Indigoblau bei, nämlich reducirt und wieder oxydirt werden zu können, daß man leicht auf die Vermuthung geleitet werden könnte: deſſen Zuſammenſezung ſey unverändert, und die Bildung der Unterſchwefelſäuren geſchehe auf Koſten eines Antheils Indigoblau, aus welchem zugleich auch andere Stoffe erzeugt werden. Ich will die Verbindungen des Färbeſtoffs mit dieſen Säuren „indigoblaue Schwefelſäure und indigoblaue Unterſchwefelſäure nennen.

Die relativen Mengen, in welchen dieſe neuen Beſtandtheile der ſauren Auflöſung gebildet werden, variiren. Je mehr rauchende Säure anweſend iſt, deſto mehr blaue Unterſchwefelſäure bildet ſich verhältnißmäßig gegen blaue Schwefelſäure.

Der Ueberſchuß an freier Schwefelſäure ſcheidet die Unterſchwefelſäure zwar nicht von dem Färbeſtoffe ab, allein man erhält dagegen weniger Indigopurpur. Die engliſche Schwefelſäure gibt weit mehr blaue Schwefelſäure, als die ſächſiſche, wogegen aber, wenn die wäſſerige Auflöſung beider filtrirt wird, die ſächſiſche ſelten auf dem Filtrum einen Rükſtand hinterläßt, während die engliſche gewöhnlich eine mehr oder minder bedeu-

tende Portion hiervon zurük läßt, der aus Indigopurpur besteht. Am bequemsten scheidet man diese Bestandtheile von einander auf folgende Weise;

Die Auflösung in Schwefelsäure wird mit dem 30 — 50fachen Volumen reinen Wassers verdünnt und dann filtrirt. Was auf dem Filtrum zurükbleibt ist Indigopurpur, dieß wird ausgesüßt, und das erhaltene Waschwasser besonders aufgefangen, und auf eine weiter unten zu erwähnende Weise verwendet. Man digerirt nun die Auflösung bei gelinder Wärme mit Wolle oder Flanell, welche vorher mit Seife, und dann mit warmen Wasser, was $\frac{1}{100}$ kohlensaures Natrum enthält, wohl ausgewaschen worden, um alle fremdartigen Stoffe davon zu entfernen. Nachdem alles Alkali entfernt worden, legt man die Wolle oder das Wollenzeug in die blaue Flüßigkeit. Die Wolle verbindet sich nun allmählig mit den blauen Säuren, und wird stark dunkelblau gefärbt. Hierauf nimmt man dieselbe heraus, läßt sie abtropfen, und legt neue Wolle in die Flüßigkeit, die damit so lange digerirt wird, bis sie ihre Farbe gänzlich verloren hat. Es bleibt nun in derselben die freie Schwefelsäure, nebst der neugebildeten Pflanzensäure zurük.

Die blaue Wolle wird in reinem Wasser so lange gewaschen, als dieß davon noch sauer reagirt, hierauf ausgedrükt, und mit Wasser, dem man etwas kohlensaures Ammoniak zugesezt hatte, digerirt. Die blauen Säuren verlassen die Wolle, um sich mit dem Ammoniak zu verbinden, und die Flüßigkeit erscheint schön dunkelblau gefärbt. Man gießt diese ab, und wäscht die Wolle hierauf so lange mit Wasser aus, als dieß noch gefärbt wird. Behält die Wolle nun noch eine dunkelblaue Farbe, wenn gleich das Wasser sich davon nur unbedeutend färbt, so sezt man noch kohlensaures Ammoniak zu, und digerirt sie wiederholt. Zulezt behält die Wolle bloß eine schwache Spur von Blau, das wohl auch noch durch stärkeres Ammoniak fortgeschafft werden kann, was aber nicht die Mühe lohnt — ausgezogen zu werden. Die blaue Flüßigkeit wird bei + 60° zur Trokne abgedunstet, und hierauf mit Alkohol von 0,833 übergossen, der das Indigoblau (nebst unterschwefelsauren Ammoniak) auflöst, und das entsprechende blaue, schwefelsaure Salz ungelöst zurükläßt.

Indigoblaue Schwefelsäure erhält man, wenn leztgenannter Rükstand in Wasser aufgelöst, und mit essigsaurem Blei-

oxyd gefällt wird, wird, wodurch ein dunkelblauer Niederschlag aus schwefelsaurem Indigbleioxyde entsteht, den man hierauf aufs Filtrum bringt. Die durchlaufende Flüßigkeit ist gewöhnlich noch etwas blau gefärbt, von einem geringen Antheile aufgelöstem Indigopurpur. Das ausgewaschene blaue Bleisalz wird in Wasser gebracht, und darin durch Schwefelwasserstoffgas zersezt; man erhält dadurch eine gelbe, fast farbelose Flüssigkeit, die aus einer Verbindung von Schwefelsäure mit reducirtem Indigo besteht, welche nach dem Filtriren an der Luft sich wieder blau färbt und abgedunstet, bei einer Temperatur, die nicht über + 50° gehen darf, eine schwarzblaue solide Masse hinterläßt, welche indigoblaue Schwefelsäure ist. An der Luft wird diese feucht, und löst sich im Wasser, so wie auch in Alkohol, mit schöner dunkelblauer Farbe auf. Diese Verbindung besizt einen eigenen angenehmen Geruch, gleich dem, der wahrgenommen wird, wenn die Auflösung des reducirten unlöslichen Indigoblau sich an der Luft oxydirt. Der Geschmak derselben ist sauer und zugleich zusammenziehend.

Indigoblaue Unterschwefelsäure.

Die indigoblaue Unterschwefelsäure erhält man, wenn die Lösung des blauen unterschwefelsauren Ammoniaksalzes mit einer Solution von essigsaurem Bleioxyd in Alkohol vermischt wird, wobei sich ein blaues Bleisalz niederschlägt, welches, eben so behandelt, wie das schwefelsaure Salz, eine anfänglich reducirte gelbe, und nachher blaue Unterschwefelsäure gibt. Die Alkohollösung, welche durch Bleizuker nicht mehr gefällt wird, ist noch blau, und gibt mit etwas Ammoniak einen neuen Niederschlag aus basisch unterschwefelsaurem Indigobleioxyd bestehend, aus welchem diese Säure dargestellt werden kann, wenn man die Verbindung durch Schwefelwasserstoff zersezt. Man kann auch die geistige Lösung des Ammoniaksalzes abdunsten, nachher in Wasser auflösen, und mit basisch essigsaurem Bleioxyd fällen; man muß in diesem Falle das Bleisalz in die blaue Solution tröpfeln. Anfangs findet keine Fällung Statt, allein nach und nach entfärbt sich die Flüßigkeit, bis die Farbe endlich ganz verschwunden ist, wo man dann nicht weiter von dem basischen Salze zusezt, dessen überschüssige Basis eine grüne Färbung bewirkt, besonders wenn die Auflösung nicht aus gereinigtem Indigoblau bereitet war. Der

erhaltene Niederschlag wird wohl ausgewaschen, und durch Schwefelwasserstoffgas zersezt. Die abgedunstete indigoblaue Unterschwefelsäure troknet an den Kanten ganz ein, allein in der Mitte bleibt sie weich, und zieht etwas Feuchtigkeit aus der Luft an. Ob dieß von 2 verschiedenen Sättigungsgraden mit Färbestoff herrührt, lasse ich dahin gestellt seyn. Diese Verbindung schmekt sauer, und verhält sich übrigens wie die blaue Schwefelsäure. Bei Bereitung dieser beiden muß man sich hüten: das Gemenge eher zu filtriren, als der Schwefelwasserstoff gänzlich entfernt worden, und die Flüßigkeit wieder blau gefärbt ist, weil sonst, wenn die reducirte Flüßigkeit filtrirt wird, ein Theil der ihres Färbestoffs beraubten Säure durch's Filtrum geht, und der abgeschiedene Färbestoff, der nun frei von Säure ist, nachher beim Auswaschen wieder oxydirt und aufgelöst wird.

Diese Verbindungen der beiden Schwefelsäuren mit dem löslichen Indidigoblau erhielten den Namen: schwefelsaurer Indigo, indem man den Färbestoff als eine Basis betrachten zu müssen glaubte; allein es besizt nicht die Eigenschaft durch andere Basen aus seinen Verbindungen abgeschieden zu werden, sondern bleibt in denselben zurük, und scheint nun fast in Vereinigung mit der Säure eine eigenthümliche, bestimmt sich charakterisirende Säure zu bilden.

Dieß Verhalten gab Veranlassung zu jenen Namen, welche ich diesen Verbindungen beilegte, die eigentlich weniger sich als Salze, als vielmehr als saure Körper auszeichnen.

Werden die blauen Säuren nach dem Eintroknen in einem Destillationsgefäße erhizt, so findet eine Zersezung Statt; schweflichte Säure und schweflichtsaures Ammoniak entbindet sich aus beiden, nebst vielem Wasser und einer geringen Spur von brenzlichem Oehle, was sich nur durch den Geruch verräth. Das sublimirte schweflichtsaure Salz färbt sich blau, wenn es in Wasser gelöst wird, wahrscheinlich mehr durch mechanisch fortgerissenes, als durch sublimirtes lösliches Indigoblau; denn es zeigt sich weder ein gefärbtes Gas, noch sublimirtes unlösliches Indigoblau, wenn die blaue Schwefelsäure vorher mit einer feuerbeständigen Basis gesättigt, und das blaue Salz hierauf im luftleeren Raume erhizt wird. Es entwikelt sich hierbei wenig oder gar kein Gas, eine Spur von einem sublimirten Ammoniaksalze, Wasser und etwas brenzliches Oehl. Die

blauen Säuren hinterlassen eine Kohle, die langsam ohne Rükstand verbrennt.

Die beiden blauen Säuren vereinigen sich mit den Salzbasen zu eigenthümlichen Salzen, von denen einige hinsichtlich ihrer Eigenschaften näher untersucht wurden, wovon weiter unten die Rede seyn soll. Bringt man in die Lösung einer dieser mit Färbestoff gesättigten Säuren, Zink- oder Eisenfeilspäne, so oxydirt sich das Metall auf Kosten des blauen Färbestoffs, ohne daß Wasserstoffgas sich entbindet, und man erhält, wenn Säure im Ueberschusse vorhanden ist, bei verhindertem Luftzutritte, eine farbelose oder auch gelbe Auflösung, welche Zink oder Eisensalz in Verbindung mit dem reducirten löslichen Indigo enthält. Diese Verbindung wird augenbliklich blau, wenn sie mit der Luft in Berührung kömmt, und ist das empfindlichste Reagens für Sauerstoffgas bei Untersuchungen von Gasarten.

Auch von Schwefelwasserstoff wird der blaue Färbestoff dieser Säuren reducirt, weßhalb man gelbe Auflösungen erhält, wenn man ihre Verbindungen mit Blei mittelst Hydrothionsäure zersezt. Leitet man Schwefelwasserstoff in die Auflösung einer blauen Säure, so verändert sich zuweilen die Farbe mehrere Stunden lang nicht, erhizt man aber die Flüßigkeit bis + 50° oder darüber, so erfolgt eine Reduction, Schwefel wird aus dem Gase abgeschieden, und die blaue Farbe verschwindet. Ein Säureüberschuß verhindert sehr merklich die Einwirkung des Schwefelwasserstoffs. Wenn man eine reducirte saure Flüßigkeit, welche mit Schwefelwasserstoffgas dergestalt gesättigt ist, daß sie nicht sogleich sich an der Luft blau färbt, in den Recipienten der Luftpumpe nebst etwas gelinde angefeuchteter Pottasche bringt, und die Luft auspumpt, so dünstet sie zu einer dunkelgelben zähen Masse ab, welche in Berührung mit der Luft wieder feucht wird, anfänglich sich schmuziggrün, und endlich blau färbt. Auch Zinnchlorür reducirt die blaue Farbe dieser Säuren, wenn man das Gemisch erwärmt.

Die Verbindung, welche diese blauen Säuren mit Wolle eingehen, indem diese dadurch gefärbt wird, haben in sofern Aehnlichkeit mit den Salzen, daß die Wolle aus dieser Vereinigung durch Salzbasen abgeschieden wird, ohne daß nachher diese von den blauen Säuren getrennt zu werden vermöchten. Aus diesem Grunde färbt sich auch die Wolle nicht in einer

blauen Auflösung, welche durch eine Salzbasis gesättigt worden, selbst wenn man beide sehr lange mit einander digerirt. Sezt man aber dann eine Säure, ja sogar eine der schwächern wie z. B. Essigsäure hinzu, so färbt sich die Wolle, indem sie mit der blauen Schwefelsäure sich vereinigt, und die Essigsäure bleibt in Verbindung mit der Basis zurük. Durch Kochen mit Wasser oder Alkohol kann ein Theil der blauen Säuren aus der Wolle extrahirt werden.

Eine ähnliche Verwandtschaft wie zur Wolle, haben diese blauen Säuren auch zu wohl ausgebrannter Holzkohle, oder noch mehr zur Blutlaugenkohle. Wird die saure Auflösung in Schwefelsäure mit lezterer digerirt, so verliert sie ihre Farbe, und die ungefärbte Säure bleibt in der Flüßigkeit zurük. Die Kohle kann durch kaltes Wasser von dieser Säure rein gewaschen, und nachher können die blauen Säuren durch kohlensaures Alkali ausgezogen werden. Wird eine freie Säure hinzugefügt, so vereinigt sich diese mit dem Alkali, und die blauen Säuren werden aufs Neue von der Kohle gebunden.

Blaue, schwefelsaure und unterschwefelsaure Salze.

Man erhält diese Salze auf verschiedene Weise. Am reinsten und besten werden sie dargestellt, wenn man die Säuren mit der gewünschten Basis sättigt. Diese sind nicht als Doppelsalze zu betrachten, denn der Färbestoff nimmt nichts von der Säure auf, sondern existirt in dem Salze ungefähr so, wie das Krystallwasser in wasserhaltigen Salzen. Daß sich dieß so verhält, findet man leicht daraus, daß, wenn das blaue schwefelsaure Salz durch Kochen mit concentrirter Salpetersäure zersezt, und nachher die Flüßigkeit verdünnt und filtrirt wird, so wird diese nicht durch Chlorbarium (salzsauren Baryt) gefällt, was nothwendig Statt finden sollte, wenn das Salz eine Verbindung von schwefelsaurem Baryte mit schwefelsaurem Indigoblau gewesen wäre. Ob der Färbestoff in allen blauen Salzen in dem nämlichen bestimmten Verhältnisse zur Säure sich befindet, ist noch nicht sicher ausgemacht, allein es scheint sich so zu verhalten. Fällt man eine Auflösung, die durch Vermischen der sauren blauen Lösung mit Kali erhalten worden, durch essigsaures Bleioxyd, so bekommt man häufig eine blaue Flüßigkeit, welche nicht mehr durch weitern Zusaz von Bleisalz gefällt wird. Hier scheint es, als wäre ein Theil des Färbestoffs aus dem Bleisalze ausgeschieden, und dem essigsaurem Kali über-

[illegible] werden; allein, wenn der Ueberschuß an Bleioxyd mit Schwefelwasserstoffgas gefällt, und die Flüßigkeit nach erfolgter Wiederoxydation abgedunstet wird, so färbt sie sich purpurroth; was beweist: daß die blaue Farbe derselben von Indigopurpur herrührt. Die Auflösung erscheint bei durchfallendem Kerzen- oder Sonnenlichte roth.

Durch eine geringe Trübung verschwindet diese Farbe; auch durch einen einzigen Tropfen einer Kupfersalzlösung, ja selbst durch Hinzufügen eines Zinksalzes, wovon jedoch etwas mehr erfoderlich ist. Freie Säure stellt die rothe Farbe wieder her. Bei reflektirtem Lichte behält die Flüßigkeit ihre Farbe unverändert bei.

Der blaue Färbestoff in den Salzen wird noch leichter, als in den Säuren reducirt, und am leichtesten findet die Reduction Statt, wenn ein Ueberschuß an Basis zugefügt wird. Er scheidet sich dann von dem Salze ab, und bildet im reducirtem Zustande einen electronegativen Körper gegen die überschüssige Basis; durch Oxydation geht derselbe wieder in Blau über. Ist überschüssige Basis vorhanden, so wird das lösliche Blau durch sämmtliche Stoffe reducirt, welche das unlösliche reduciren. Am leichtesten bemerkt man die Verschiedenheit hinsichtlich der Leichtigkeit der Reduction, je nachdem die Flüßigkeit neutral oder alkalisch ist, wenn man schwefelsaures Eisenoxydul als Reductionsmittel anwendet. Dieses Salz kann in einer neutralen blauen Flüßigkeit aufgelöst und erhizt werden, ohne daß diese reducirt würde. Man kann den größten Theil des Eisenoxyduls durch ein Alkali herausfällen, ohne daß die Flüßigkeit ihre Farbe verlöre; allein so bald das Oxydul gänzlich gefällt ist, und ein Ueberschuß an Alkali hinzu kommt, so findet die Reduction augenbliklich Statt. Sezt man nun eine freie Säure hinzu, welche den Niederschlag wieder auflöst, so färbt sich die Flüßigkeit sogleich aufs Neue blau. Vermischt man die Auflösung eines indigoblauen Salzes mit einer Lösung von Schwefelkalium oder Schwefelcalcium im Maximum (hepar), so wird Schwefel augenbliklich gefällt, und ein Theil des Schwefelleber wird auf Kosten des blauen Färbestoffs in schwefelsaures Salz verwandelt. Schwefelcalcium im Minimum reducirt die Farbe gleichfalls, und wird in Gyps verwandelt, ohne daß dabei Schwefel ausgeschieden würde. Diese sämmtlichen reducirten Flüßigkeiten färben sich sehr schnell an

der Luft blau, wenn sie nicht den reducirenden Stoff aufgelöst enthalten, z. B. wie bei der Reduction durch Eisenvitriol und Kalk; aber wenn ein Ueberschuß des reducirenden Mittels in der Flüßigkeit aufgelöst wird, so färbt sich dieselbe nur an der Oberfläche blau, oder wenn Luft eingeblasen wird im Innern, wird aber nach einer Weile wiederum reducirt, und erscheint dann gelb. Wird die Flüßigkeit der Luft ausgesezt, so ist die Oberfläche ¼ Linie tief beständig blau, welche, wenn das Reductionsmittel sich gänzlich zu oxydiren anfängt, allmählig tiefer sinkt. Wird ein Gemisch eines blauen Salzes mit Zinnchlorür (salzsaurem Zinnoxydul) mit der Luft in Berührung gelassen, so schlägt sich daraus nach und nach ein weißes Pulver nieder, was aus Zinnoxyd und reducirtem Färbestoffe besteht, welches jedoch zugleich eine Veränderung in seiner Zusammensezung erleidet, und an der Luft grün wird. Die Farbe dieser reducirten Auflösungen zeigt sich in manichfaltigen Nüancen. Wenn die Flüßigkeit sauer ist, so erscheint sie so blaßgelb, daß sie im verdünnten Zustande beinahe farblos ist. Die neutralen Auflösungen sind gelb, und mit einem Ueberschuß an Basis werden sie braungelb. Die Lösungen der Eisenoxyd- und Kupferoxydsalze stellen augenbliklich die blaue Farbe wieder her, und werden dadurch in Oxydulsalze verwandelt. Dunstet man die Auflösung eines reducirten Salzes im luftleeren Raume ab, so hinterbleibt ein trokner dunkelfarbiger Rükstand, der gerieben dunkelgelb wird, und, mehrere Tage der Luft ausgesezt, endlich blau sich färbt.

Die blauen Salze schmeken wenig salzig, aber mehr nach Indigo. Je nachdem sie Schwefelsäure oder Unterschwefelsäure enthalten, unterscheiden sie sich auch in ihren Eigenschaften; obgleich sie andererseits wieder viele Aehnlichkeit mit einander haben. Die schwefelsauren Salze mit alkalischer Basis, werden aus ihrer Auflösung größten Theils von dem ungefärbten schwefelsauren Salze derselben Basis, oder auch selbst durch andere Salze gefällt. In Alkohol von 0,84 sind sie wenig oder gar nicht löslich. Die unterschwefelsauren Salze derselben Basen werden nur höchst unbedeutend von den gleichnamigen ungefärbten, oder von anderen Salzen gefällt, und lösen sich in Alkohol von 0,84 auf. Blaue schwefelsaure Salze, die ein feuerbeständiges Alkali, oder eine Erde zur Basis haben, schmelzen nicht, geben Wasser von sich, vertragen eine starke Hize, ohne

daß das Blau in ihnen eine Zerſezung erlitte, entbinden zulezt Ammoniak, theils im freien, theils in kohlengeſäuerten Zuſtande, Cyanammoniak, und eine Spur von flüchtigem Oehle, und bilden endlich Kohlenſäure, während die Baſis im geſchwefelten Zuſtande zurükbleibt. Das Ammoniakſalz ſchmilzt und blädt ſich auf wie der Borax; hält eine ſtarke Hize aus, ohne zerſezt zu werden, und obgleich die Maſſe ein kohliges Anſehen beſizt, ſo löst ſie ſich häufig noch mit blauer Farbe auf. Bei erhöhter Temperatur wird ſchwefligtſaures Ammoniak ſublimirt. Die blauen unterſchwefelſauren Salze geben bei gelinder Hize ſchwefelſaures Gas; der blaue Färbeſtoff wird hierbei nicht zerſtört, allein bei erhöhter Temperatur erleidet er eine Veränderung, und wird grün, was jedoch erſt bei der Wiederauflöſung bemerkbar iſt; zulezt ſublimirt ſich ſchwefligſaures Ammoniak, und bei ſtärkerer Hize bleibt die Baſis im geſchwefelten Zuſtande zurük.

Beide Klaſſen von Salzen in ihrer Reinheit hinterlaſſen, nachdem ſie zur Trokne abgedunſtet ſind, nicht kryſtalliniſche Maſſen, welche einen ſtarken, beinahe metalliſchen, Kupferglanz beſizen, der den des unlöslichen Indigoblau beinahe noch übertrifft.

Indigoblaues ſchwefelſaures Kali.

Indigoblaues ſchwefelſaures Kali erhält man, wenn blaue Wolle mit etwas kohlenſaurem Kali ausgezogen, und das abgedunſtete Salz durch Weingeiſt von dem unterſchwefelſauren Salze befreit worden, worauf man mittelſt Eſſigſäure und Alkohol den Ueberſchuß des kohlenſauren Kali entfernt, wenn ein ſolches hinzugeſezt worden wäre. Sättigt man die reine blaue Schwefelſäure mit kohlenſaurem Kali, von welchem man einen kleinen Ueberſchuß hinzufügt, ſo bildet ſie eine gelatinöſe Maſſe. Man bereitet ſich dieſes Salz gewöhnlich im Großen aus käuflichen Indigo, den man in ſeinem zehnfachen Gewichte concentrirter engliſcher Schwefelſäure auflöst, und nach Verlauf von 24 Stunden mit dem zehnfachen Volumen Waſſer verdünnt, und durch Papier filtrirt. Sättigt man die ſaure Flüßigkeit bis zu einem gewiſſen Grade mit kohlenſaurem Kali, ſo entſteht ein blauer Niederſchlag, der aus dieſem Salze beſteht, das von dem ſich gleichzeitig bildenden ungefärbten, ſchwefelſauren Kali gefällt wird. Derſelbe Niederſchlag wird

auch hervorgerufen, wenn die saure Flüßigkeit mit anderen Kalisalzen (ausgenommen Salpeter, der die Farbe zerstört), ohne vorhergegangene theilweise Sättigung gemischt wird. Das blaue unterschwefelsaure Kali bleibt in der Lösung zurük. Der Niederschlag wird auf ein Filtrum gebracht, worauf man die adhärirende Flüßigkeit wohl abtropfen läßt, und ihn nachher auspreßt. Crum schreibt vor, ihn mit einer Lösung von 4 Theilen essigsaurem Kali in 100 Theilen Wassers von der anhängenden Mutterlauge zu befreien, und nachher mit Alkohol das essigsaure Salz zu entfernen.[161]) Noch feucht, ist er voluminös, schrumpft aber während des Trokuens zusammen, und nimmt Kupferglanz an. Im kochendheißen Wasser löst er sich leicht auf, und wird daraus während des Erkaltens zum Theile wieder in Form von Floken gefällt, wenn die Auflösung gesättigt war. Kaltes Wasser löst $\frac{1}{40}$ davon auf, und wird so dunkelblau, daß es das Licht nicht durchläßt. Diese Lösung abgedunstet, hinterläßt eine kupferglänzende Masse wie oben. Bergmann nannte dieses Salz präcipitirten Indigo, und sah es für den aus der Säure niedergefällten Färbestoff des Indigo an, in Deutschland nennt man es Indigo-Carmin, in Frankreich weit passender, Indigo-Soluble, und Crum, der zuerst nachwies, daß es eine Verbindung des Salzes mit Indigo im löslichen Zustande ist, und statt Kalisalz auch schwefelsaures Natron oder schwefelsaures Ammoniak enthalten kann, nannte den farbigen Stoff in demselben Coerulin und dessen Salze Coeruleosulphate. Indigoblaues schwefelsaures Natron und schwefelsaures Ammoniak haben viel Aehnlichkeit mit dem vorigen, werden aber minder vollständig gefällt. Die Bereitung desselben ist ganz die nämliche, allein das Ammoniaksalz ist weit löslicher, als das Kali und Natronsalz. Indigoblaues unterschwefelsaures Kali, Natron und Ammoniak erhält man am besten durch Extraction der blauen Wolle mittelst kohlensaurem Alkali, von dem möglichst genau die erforderliche Menge zugesezt werden muß, um die Einwirkung des Alkali auf die Wolle zu verhüten. Die Flüßigkeit

161) Vergl. die Abhandlung: Versuche und Beobachtungen über den Indig, und über gewisse Substanzen, welche sich mittelst Schwefelsäure aus demselben erzeugen lassen; von Walter Crum im polytechn. Journale Bd. XIII. S. 85—114. A. d. R.

wird nachher abgedunstet, und das unterschwefelsaure Salz durch wasserhaltigen Alkohol ausgezogen. Nach dem Eintroknen gleicht es dem schwefelsaurem Salze. Aus der sauren Auflösung des käuflichen Indigo in rauchender Schwefelsäure erhält man, nachdem sie mit kohlensaurem Alkali gesättigt worden, nur wenig blaues schwefelsaures, aber dagegen viel blaues unterschwefelsaures Salz, verunreinigt durch die Verbindungen der übrigen Bestandtheile des Indigo mit Schwefelsäure oder auch mit Unterschwefelsäure und Alkali, wodurch dessen Farbe gewöhnlich bedeutend an Reinheit verliert.

Indigoblauer schwefelsaurer Baryt.

Dieser wird in Form eines dunkelblauen, flokigen Stoffes gefällt, wenn man das Kalisalz mit Chlorbarium (salzsaurem Baryt) mischt; er ist nicht vollkommen unlöslich in Wasser, und färbt das Waschwasser beständig bläulich. In kochendem Wasser löst sich derselbe auf, und bildet eine dunkelblaue Flüssigkeit, welche während dem Erkalten das Salz in großen dunkelblauen Floken absezt; durch einen geringen Zusaz von Schwefelsäure wird er nicht gefällt. Der schwefelsaure Baryt hat eine größere Verwandtschaft zu diesem Färbestoff, als irgend ein anderes Salz, und nimmt denselben auch aus den blauen unterschwefelsauren Salzen auf, so daß, wenn man einem blauen unterschwefelsauren Salze Schwefelsäure zusezt, und hierauf Chlorbarium in die Auflösung tröpfelt, oder auch umgekehrt, so fällt blauer schwefelsaurer Baryt nieder, und man ist im Stande endlich den Färbestoff gänzlich daraus zu fällen. Hierzu ist jedoch ein Ueberschuß an schwefelsaurem Baryt erforderlich, und der Niederschlag, der anfänglich dunkelblau gefärbt ist, wird zulezt hellblau. Das unterschwefelsaure Salz bleibt beinahe farblos in der Flüßigkeit zurük. Selbst der schon gefällte schwefelsaure Baryt färbt sich in der Auflösung eines blauen Salzes, wenn er damit digerirt wird, allein nur hellblau.

Indigoblauer unterschwefelsaurer Baryt.

Dieser wird am besten dargestellt, wenn man die concentrirte Auflösung eines löslichen, blauen, unterschwefelsauren Salzes mit Chlorbarium im Ueberschusse mengt. Die unterschwefelsaure Baryterde wird in blauen Floken gefällt, die auf ein Filtrum gebracht, und durch Auspressen von der Flüßigkeit befreit werden können. Dieser Niederschlag löst sich leicht in reinem Wasser auf, und die Lösung bildet nach dem Abdünsten

einen kupferglänzenden Ueberzug. Versucht man es, dieses Salz durch Sättigung der noch gemischten sauren Auflösung mit kohlensaurem Baryte zu bereiten, so nimmt der schwefelsaure Baryt allen Farbestoff auf.

Indigoblauen schwefelsauren Kalk.

Diesen erhält man, wenn die gemischte blaue Auflösung in Schwefelsäure mit dem 40—50fachen Volumen Wasser verdünnt wird: man reibt dieselbe hierauf bis zur Neutralisation mit weißem Marmorpulver, filtrirt die unlösliche anfangs hellblaue Gypsmasse, und wäscht sie so lange, bis sie roth wird. Die Auflösung wird abgedünstet, bis sie eine ziemliche Consistenz erlangt hat, und dann mit Alkohole gemischt, der eine flokige, rothes Licht durchlassende Substanz daraus fällt, die aufs Filtrum gebracht, und mit Spiritus gewaschen wird. Dieß ist das blaue schwefelsaure Kalksalz. Es ist löslicher im Wasser, als der ungefärbte Gyps, und wird die Auflösung abgedünstet, so sezt es sich wieder in blauen Floken ab, und troknet zu einer dunkelfarbigen Haut ein, die ins purpurfarbige spielt. Troknet man diese Verbindung ohne sie vorher aufzulösen, so ist die Farbe mehr purpurn. Aus der Auflösung eines indigoblauen unterschwefelsauren Salzes, welches mit Chlorcalcium (salzsaurem Kalke) gemischt worden, fällt Schwefelsäure oder ein schwefelsaures Alkali farbloſen Gyps.

Indigoblauer unterschwefelsaurer Kalk.

Diesen erhält man, wenn man die blaue Lösung, woraus das eben erwähnte Salz durch Alkohol gefällt worden, zur Trokne abdunstet. Dieß besizt vorzüglich schönen Kupferglanz, und ist in Wasser und Spiritus leicht löslich. Wird die geistige Lösung mit in Weingeist aufgelöstem essigsauren Blei gefällt, so ist der Niederschlag ein Doppelsalz, bestehend aus blauer Unterschwefelsäure in Verbindung mit Kalkerde und Bleioxyd, aus welchem das leztere durch Schwefelwasserstoff abgeschieden werden kann, indem dann saurer, indigoblauer, unterschwefelsaurer Kalk zurükbleibt, der zwar sehr schwach sauer reagirt, aber durchaus nicht sauer schmekt.

Indigoblaue schwefelsaure Talkerde.

Diese ist im Wasser leicht löslich, und wird durch einen Ueberschuß von schwefelsaurer Talkerde (Bittersalz), die man der Flüßigkeit zusezt, nicht gefällt. Das unterschwefelsaure Salz verhält sich auf gleiche Weise. Man trennt beide mittelst

Alkohol von einander. An der Luft ziehen sie die Feuchtigkeit nicht an.

Die beiden Thonerdesalze sind löslich im Wasser, und troknen ganz wie die vorigen ein. Vermischt man mit einem aufgelösten blauen Salze ein Thonerdesalz, und sezt etwas Aezammoniak zu, so fällt es ein basisches Thonsalz der blauen Säure, welches, wenn es nicht mit dem basischen ungefärbten Salze gemengt ist, dunkelblau von Farbe, pulverförmig, und nach dem Eintroknen schwarzblau ist. Sezt man überschüssiges Alkali hinzu, so wird die blaue Säure demselben, wieder entzogen. Bereitet man die blauen Salze aus käuflichem Indigo, so erscheint die Lösung, woraus das basische blaue Salz gefällt worden, bei reflectirtem Lichte grün, und bei durchscheinendem roth; fügt man derselben überschüssiges Alkali hinzu, so bleibt das Blau in der Lösung, während der Niederschlag grün wird.

Indigoblaues schwefelsaures Bleioxyd.

Das indigoblaue schwefelsaure Bleioxyd wird durch eine Bleizukersolution aus einer Auflösung des blauen Kalisalzes gefällt; es erscheint flokig, dunkelblau, und ist nur wenig im Wasser löslich, doch so, daß dieses während des Aussüßens sich schön blau färbt. Nach dem Eintroknen ist es schwarzblau. Fällt man ein blaues schwefelsaures Salz mit basischessigsaurem Bleioxyde, so erhält man basischindigoblaues-schwefelsaures Bleioxyd, welches in Form eines hellblauen Niederschlags erscheint, der im getrokneten Zustande eine dunklere Farbe annimmt. Werden die Lösungen der blauen unterschwefelsauren Salze mit einem löslichen Bleisalz vermischt, und Schwefelsäure zugesezt, so fällt farbeloses schwefelsaures Bleioxyd nieder.

Indigoblaues unterschwefelsaures Bleioxyd.

Das indigoblaue unterschwefelsaure Bleioxyd erhält man am besten, wenn man eine Auflösung des Ammoniaksalzes in Alkohol mit einer geistigen Bleizukerauflösung fällt. Es erscheint als blaues Pulver, welches sich langsam aber vollständig im Wasser auflöst, und was auch in geringer Menge von Alkohol aufgenommen wird. Es besizt einen zusammenziehenden, aber durchaus nicht süßen Geschmak. Man erhält dieses Salz auch, wenn die gemischte saure blaue Auflösung in Schwefelsäure mit Wasser verdünnt, und hierauf mit kohlensaurem Bleioxyde bis zur vollkommnen Sättigung gerieben wird; das

Gemenge wird dann filtrirt, und mit Waſſer ausgelaugt, ſo lange die Flüßigkeit noch dunkelblau durchs Filtrum geht, worauf dieſe zur Trokne abgedunſtet wird. Hierbei erhält man jedoch einen Theil des ſchwefelſauren Salzes mit gemengt. Baſiſch erhält man dieſes Salz durch Fällen mit baſiſch eſſigſaurem Bleioxyde.

Die übrigen Verbindungen der Baſen mit den blauen Säuren ſind noch nicht unterſucht.

Der Färbeſtoff dieſer Salze iſt durch keine ſo beſonders ſtarke Verwandtſchaft an die Schwefelſäuren gebunden, daß er nicht Verbindungen mit anderen Salzen eingehen könnte. So z. B. wenn eine Auflöſung eines blauen unterſchwefelſauren Salzes mit einer Auflöſung von Chlorbarium (ſalzſaurem Baryte) vermiſcht wird, und man hierauf phosphorſaures oder kohlenſaures Natron zuſezt, ſo wird phosphorſaurer oder kohlenſaurer Baryt blau oder mittelblau gefärbt niedergeſchlagen.

Miſcht man Chlorcalcium (ſalzſauren Kalk) mit einer blauen Auflöſung, ſo wird durch phosphorſaures Natron eine ſchön blaue phosphorſaure Kalkerde gefällt. Kohlenſaures Alkali fällt kohlenſauren Kalk, der etwas weniger blau gefärbt iſt, deſſen Farbe aber durch Waſchen nicht weggenommen werden kann. Die ſchwerlöslichen Salze der Talkerde werden farbelos gefällt. Vermiſcht man die Auflöſung eines blauen unterſchwefelſauren Salzes mit eſſigſaurem Bleioxyde oder mit Gerbeſtoff, ſo entſteht kein Niederſchlag, fügt man aber beide zugleich hinzu, ſo wird das gerbeſtoffhaltige Bleioxyd blau gefällt, indem es ſich mit dem größten Theil des Färbeſtoffs verbindet. Es iſt möglich, daß ein ſolches Verſezen des Färbeſtoffs in andere ſchwerlösliche Salze — einſt praktiſch anwendbare Reſultate gewähren kann.

Lösliches Indigoblau unterliegt derſelben Veränderlichkeit in der Farbe, wie vegetabiliſche Saftfarben. Sezt man es dem Sonnenlichte lange aus, ſo wird es dadurch zerſtört, und im iſolirten Zuſtande, wie man es durch Auslaugen aus dem vorerwähnten Schwefelblei erhält, wird es während des Abdunſtens grün, und erleidet in ſeiner Zuſammenſezung eine Veränderung. Durch Salpeterſäure wird es zerſtört. Miſcht man eine blaue Auflöſung mit Salpeterſäure, und erhizt das Gemiſch, ſo geht es bei einer gewiſſen Temperatur, was von der

Concentration der Säure abhängt, in wenigen Secunden aus dem Blauen ins Gelbe über.

Die ätzenden Alkalien und alkalischen Erden verwandeln dieselbe sogleich in braungelb, oder wenn die Flüßigkeit verdünnt war, so färbt sie sich anfänglich grün, dann gelb; diese Veränderung findet mit oder ohne Luftzutritt Statt. Aezammoniak bewirkt diese Veränderung nicht so schnell, und kohlensaure Alkalien zeigen gar keine farbenverändernde Einwirkung.

Indigogrün.

Die grüne Farbe, die ich Indigogrün nennen will, wird am leichtesten aus dem unreinen Indigoblau erzeugt, was man aus gewöhnlichen Indigo erhält, bildet sich aber auch aus dem reinen. Man kann es in isolirtem Zustande darstellen, wenn man ein unterschwefelsaures blaues Salz in Alkohol auflöst, und die blaue Flüßigkeit mit feuchten Kalkhydrat in kleinen Mengen mischt, so lange dieses sich noch grün färbt. Hierauf wird die Flüßigkeit filtrirt, der grüne Niederschlag mit etwas Weingeist ausgewaschen, und nachher durch eine wässerige Auflösung von Oxalsäure in Wasser, von der man einen kleinen Ueberschuß hinzufügt, zersezt. Dieser Ueberschuß wird durch Zusammenreiben mit etwas weißem Marmor wieder entfernt, worauf man die Flüßigkeit filtrirt und abdunstet. Es bleibt ein schmuziggrüner Rükstand, der sich leicht im Wasser auflöst, den Kalk und Eisenvitriol nicht mit gelber Farbe reduciren, der aber durch Kalkwasser gelb gefärbt wird, mit Bleizuker einen graugrünen Niederschlag gibt, und nicht durch Quekssilberchlorid (Quekssilbersublimat), oder Gerbestoff getrübt wird.

Indigogelb.

Die gelbe Farbe, oder das Indigogelb ist das lezte Stadium der zerstörenden Einwirkung der Alkalien. Man erhält es in isolirter Form, wenn die blaue unterschwefelsaure Kalkerde in Kalkwasser aufgelöst, und so lange abgedunstet wird, bis die Flüßigkeit gelb erscheint. Man fügt hierauf Oxalsäure hinzu, bis ein Ueberschuß derselben vorhanden, der wieder durch Zusammenreiben mit weißem Marmorpulver weggeschafft wird, und die Auflösung wird sodann filtrirt, und nicht ganz bis zur völligen Trokne abgedunstet; dieser sezt man Alkohol zu, welcher einen bräunlichen extractartigen Stoff fällt, der aus einem Kalksalze besteht, was mit einem Theile des gelben Färbestoffs chemisch vereinigt ist. Ob diese Verbindung

noch außer der Unterschwefelsäure eine andere Säure enthält, ist noch nicht näher untersucht. Die Alkohollösung gibt nach dem Verdunsten einen harten, troknen, gelben, durchscheinenden Stoff, der durchaus nicht sauer oder alkalisch reagirt, und der sowohl von Alkohol, als Wasser mit reiner gelber Farbe aufgelöst wird. Derselbe enthält zugleich etwas weniges unterschwefelsauren Kalk. Die gelbe Auflösung wird durch neutrales essigsaures Bleioxyd unvollkommen gefällt, dagegen vollkommen von dem basischen Bleisalze. Der Niederschlag ist hellgelb. Schwefelsaures Eisenoxyd und Kupferoxyd, Quekfilberchlorid und Gerbestoff bringen in demselben keine Fällung hervor, dagegen vereinigt es sich sehr leicht mit Kalksalzen, und fällt z. B. mit oxalsaurem oder schwefelsaurem Kalke zugleich nieder, von welchem er jedoch durch freie Schwefelsäure wieder getrennt werden kann. Erhizt bläht er sich auf, verkohlt, riecht animalisch, und hinterläßt eine Kohle, die langsam verbrennt, und etwas Gyps zurükläßt.

Indigopurpur.

Der Indigopurpur ist eine Modification des löslichen Indigoblau, welche stets gebildet wird, wenn man unlösliches Indigoblau mit englischer Schwefelsäure, die nach ein Paar Stunden mit dem 40fachen ihres Volumens Wasser verdünnt wird, behandelt; auch sächsische Säure kann man anwenden, wenn das Gemenge sogleich mit Wasser vermischt wird. Es scheint dieses ein auf einer Uebergangsstuffe befindlicher Körper zu seyn, in welchem das unlösliche Indigoblau verwandelt wird, ehe es in lösliches Indigoblau übergeht, und der größten Theils wieder verschwindet, wenn die Säure selbst längere Zeit darauf einwirkt, oder wenn Wärme zugleich angewendet wird. Diese Substanz ist in der verdünnten Säure äußerst schwer löslich, und bleibt als ein dunkelblauer Ueberzug auf dem Filtrum zurük, der allmählig vom Waschwasser mit blauer Farbe aufgelöst wird. Es muß deßhalb dieß Waschwasser auf die bereits erwähnte Weise besonders aufgefangen werden. Dieß enthält nun nebst einer Portion nicht abgeschiedener indigoblauer Schwefelsäure, eine Verbindung von Schwefelsäure, und vielleicht auch Unterschwefelsäure mit Indigopurpur. Wird es abgedunstet, so hinterbleibt ein blauer in Wasser löslicher Rükstand, der sich dem Aeußern nach nicht von indigoblauer Schwefelsäure unterscheidet, und welcher zulezt eine solide dunkelblaue

Masse bildet. Mischt man mit seiner Auflösung in Wasser ein Salz, welches sich darin auflöst, so trübt sich die Flüßigkeit, und ein flokiger purpurfarbener Stoff sezt sich ab, der auf ein Filtrum gebracht, und mit einer Lösung des zur Fällung angewandten Salzes ausgewaschen werden kann. Dieser purpurfarbige Niederschlag ist eine Verbindung von Schwefelsäure, Indigopurpur, und der Basis des angewandten Salzes. Wendet man Salze von verschiedener Basis an, so erhält man — dem Aussehen nach — ganz gleiche Niederschläge, die aber hinsichtlich ihrer Löslichkeit im Wasser sich von einander unterscheiden. So fällen Natron und Ammoniaksalze die purpurfarbige Verbindung so, daß die Flüßigkeit noch $^1/_{10}$ aufgelöst enthält, Kalisalze fällen sie bis auf $^1/_{100}$, Talkerde, Zinkoxyd und Kupferoxydsalze bis auf $^1/_{1000}$, schwefelsaures Eisenoxyd bis auf $^1/_{3000}$, und Alaun oder Chlorcalcium (salzsaurer Kalk) bis auf $^1/_{8000}$. Wird die Ammoniaksalzverbindung erhizt, so sublimirt sich unter Entbindung eines rothen Gases, ein Theil Indigoblau, das jedoch nicht ganz dem sublimirten Indigoblau gleich kommt, und vielleicht zum Theile Indigopurpur im isolirten Zustande enthält. Es besizt dieß zuweilen an der äußersten Kante eine glänzend grüne Farbe, ähnlich den Flügeln spanischer Fliegen, allein durch Reiben wird es braun, aber nicht kupferglänzend, die Salze der feuerbeständigen Basen halten es zurük; es entwikelt sich zugleich schwefligtsaures Gas, und schwefligtsaures Ammoniak wird sublimirt. Die Purpursalze sind leichter in Alkohol als in Wasser auflöslich, und die Lösung ist blau gefärbt. Diejenigen, welche Kalkerde, Talkerde, Zinkoxyd, Eisenoxydul oder Kupferoxyd zur Basis haben, sind im Wasser so wenig löslich, daß dieß wenigstens von den 3 lezten kaum gefärbt wird; Zusaz von freier Säure vermehrt deren Löslichkeit nicht. Uebergießt man sie mit concentrirter Schwefelsäure, namentlich mit rauchender, so werden sie aufgelöst, und nachdem die Säure darauf eingewirkt hat, ist der Purpur in lösliches Indigoblau verwandelt. Werden die löslichen Purpursalze mit Schwefelwasserstoff in der Wärme, oder mit Eisenvitriol und Kalkhydrat, oder freiem Alkali behandelt, so findet eine Reduction des Purpurs in Gelb wie beim Indigoblau Statt; dieser oxydirt sich auch wieder, eine blaue Flüßigkeit bildend, welche beim Vermischen mit einem fällenden Salze Purpur absezt. Die Auflösung desselben färbt Wolle schwach

blau, ohne daß ihr dadurch die Farbe ganz entzogen werden könnte. Das Blau möchte wohl von noch nicht abgeschiedenem Färbestoffe herrühren. Säurezusaz befördert die Färbung nicht.

Der rothe Gyps, der, nachdem die blaue Lösung mit Kalk gesättigt und ausgewaschen worden, zurükbleibt, hat seine Farbe von purpurfarbigem Gypse. Man kann einen großen Theil des ungefärbten Gypses durch Zersezung mit kohlensaurem Alkali abscheiden, indem man nachher die Masse wohl auswäscht, und den gebildeten kohlensauren Kalk in Salzsäure auflöst. Der Rükstand ist dunkler purpurfarbig, und kochendes Alkohol scheidet daraus das reine Purpursalz ab; allein es ist hiezu ein bedeutendes Quantum Alkohol nöthig.

Behandelt man käuflichen Indigo mit dem 10fachen Gewichte Schwefelsäure, und verdünnt das Gemisch nach 3 Stunden mit Wasser, so bleibt eine blaue Masse auf dem Filtrum zurük, die in reinem Wasser aufgelöst, mit Salzen: purpurfarbige Niederschläge von dunkler, schmuziger Farbe gibt.

Es sind nun noch einige Worte über die Zusammensezung des Indigo's zu sagen übrig. Dieser Färbstoff ist in dieser Beziehung von Le Royer und Dumas, von Crum und von Ure untersucht worden. Die erhaltenen Resultate nähern sich zwar einander, stimmen jedoch nicht hinreichend mit einander überein, um die wahre Zusammensezung als bekannt ansehen zu können.

Im folgenden sind dieselben zusammengestellt:

	Le Royer u. Dumas.			Crum.	Ure.
	Sublimirter.	Ausgewaschener.	Reduc. u. wied. oxyd.		
Kohlenstoff . . .	73,26	71,71	74,81	73,22	71,37
Wasserstoff . . .	2,50	2,66	3,33	2,92	4,38
Stikstoff	13,81	13,45	13,98	11,26	10,00
Sauerstoff	10,43	12,18	7,88	12,60	14,25

Crum fand, daß ein Gran englisches Gewicht sublimirtes Indigoblau (ungewiß, ob frei von Indigoroth) 0,38 engl. Cubzll. Stikstoffgas und 5,762 Czll. kohlens. Gas gab, als es mit Kupferoxyd verbrannt wurde. Hier verhält sich beinahe das Volumen des Stikstoffgases zu dem der Kohlensäure wie 1 : 15. Berechnet man Crum's Analyse nach diesem Faktum, wodurch die relative Anzahl Atome des Stikstoffes und Kohlenstoffes bestimmt werden, so erhält man 15 Atome Kohlen-

stoff, 8 At. Wasserstoff, 2 At. Stikstoff und 2 At. Sauerstoff, welches nach Procenten berechnet 72,63 Kohlenstoff, 3,19 Wasserstoff. 11,36 Stikstoff und 12,82 Sauerstoff gibt.

Die Zusammensezung des reducirten Indigo's hat natürlicher Weise noch nicht erforscht werden können. Wenn man annimmt, daß die Reduction nur in einem Verluste von Sauerstoff besteht, und der reducirte Zustand sonach als ein niedrigerer Oxydationsgrad zu betrachten ist, so müßte die Zusammensezung, angenommen, daß eine der angeführten Analysen richtig wäre, dadurch erforscht werden können, daß man die Quantität Sauerstoff, welche während der Wiederoxydation aufgenommen wird, bestimmt. Dalton gibt an, gefunden zu haben, daß das Indigoblau bei seiner Wiederherstellung 7 — 8 pCt. seines Gewichtes nach der Oxydation zugenommen hat. Man muß annehmen können, daß dieser Sauerstoff ein Submultiplum des ganzen Sauerstoffgehaltes beträgt, was jedoch nach der von Dalton gefundenen Zahl nicht mit den Analysen übereinstimmt. Wäre die Atomenzahl, welche man aus Crum's Analyse erhält, richtig, und das Indigoblau enthielte demnach nur 2 At. Sauerstoff, so konnte dasselbe bei der Reduction entweder nur die Hälfte oder allen Sauerstoff, d. h. ein oder beide Atome verlieren. Bei zwei von mir angestellten Versuchen erhielt ich Resultate, die beträchtlich von Dalton's abweichen. Gereinigtes Indigoblau wurde bei dem einen Versuche durch Kalkhydrat und Vitriol, und bei dem andern durch Aezkali und Vitriol reducirt, und hierauf 2 Flaschen mit der klaren gelben Auflösung gefüllt: in diese wurden Krystalle von schwefelsaurem Kupferoxyde gelegt und die Flaschen verkorkt, so daß jedoch alle Luft aus denselben ausgeschlossen wurde. Nachdem die Fällung erfolgt war, wurde frisch gekochte Schwefelsäure im großen Uebermaaße zugefügt, und die damit gefüllten Flaschen verkorkt und gelinde digerirt. Ich erwähne diese Vorsichtsmaaßregeln, um zu zeigen, daß hiebei durchaus keine Einwirkung der Luft stattfinden konnte.

Die Schwefelsäure verwandelt das von dem Indigo gefällte Kupferoxydul theils in unlösliches metallisches Kupfer, und theils in Oxyd, was aufgelöst wird. Das Gemenge wurde filtrirt, und aus dem ausgewaschenen Indigo wurde hierauf, mittelst einer Mischung von kohlensaurem und äzendem Ammoniake (womit es 24 Stunden digerirt wurde) das Kupfer

ausgezogen, was nachher, mit Schwefelsäure gesättigt, durch Eisen reducirt und gewogen ward. Das gefällte Indigoblau wurde getroknet und nach vorherigem Wägen verbrannt, und die zurükgebliebene Spur von Kupferoxyd in Rechnung gebracht. Auf diese Weise erhielt ich für 100 Theile bei + 100° getroknetes Indigoblaus in beiden Versuchen, 18,35 Th. metallisches Kupfer; was 4,65 Th. Sauerstoff entspricht, welche diese 100 Th. Färbstoff bei ihrer Wiederblaufärbung aufgenommen haben. Diese Zahl ist nicht genau ein Submultiplum der verschiedenen gefundenen Sauerstoffgehalte, ausgenommen in Ure's Analyse, die ich aber als die am mindesten zuverläßige anzusehen Ursache habe.

Dalton gibt ferner an, daß, wenn das Indigoblau mittelst Chlor zerstört wird, von demselben hiezu eine Menge erforderlich sey, welche dem Gewichte nach 15 — 16 pCt. Sauerstoff des blauen Färbestoffes entspräche.

Crum analysirte auch das in schwefelsauern Kalisalze lösliche Indigoblau, und glaubt, gefunden zu haben, daß es aus einem Atome Indigoblau verbunden mit 4 Atomen Wasser bestehe, wogegen Indigopurpur 1 Atom Indigoblau und nur 2 Atome Wasser enthalten sollte; allein dieses Verhältniß kann keineswegs als wahrscheinlich betrachtet werden.

Verhalten des gewöhnlichen Indigo's und dessen Anwendung.

Nachdem die Eigenschaften der verschiedenen Stoffe, welche sich im käuflichen Indigo vorfinden, aufgezählt worden, werde ich noch Einiges über dessen allgemeine Behandlung hinzufügen.

Wird der Indigo erhizt, so gibt er, wie bereits erwähnt, sublimirtes Indigoblau, aber diese Sublimation ist von einem höchst widrigen Geruche begleitet, der das ganze Zimmer erfüllt. Dieser Geruch ist das Produkt der Zersezung und Verflüchtigung des Indigobrauns und Indigoroths, und namentlich vom leztern rührt der so sehr charakteristische Geruch her. Findet die Erhizung in einem Destillationsgefäße statt, so erhält man Wasser, verschiedene Gasarten, Schwefelammonium, Cyanammonium, kohlensaures Ammoniak, ein dikes dunkelbraunes Oehl und eine poröse glänzende stikstoffhaltige Kohle bleibt als Rükstand. Das Oehl, die Gase, das Ammoniak und der Schwefel sind Produkte der Zerstörung des Indigobrauns und Pflanzenleims.

Um den Indigo in der Färberei auf die Zeuge zu befestigen, unterwirft man ihn verschiedenen chemischen Operationen, die den folgenden beiden untergeordnet werden können: a) die Auflösung des Indigo's mittelst Reduction, und b) die Behandlung desselben mit concentrirter Schwefelsäure.

a) Auflösung des Indigo's durch Reduction.

Die hiebei sich bildende Auflösung nennen die Färber Blauküpe, die wiederum in die kalte und warme Küpe eingetheilt wird.

1) Die kalte Küpe.

Man hat mehrere Abänderungen derselben.

α) Vitriolküpe. Die einfachste davon ist bereits erwähnt worden und besteht darin, 1 Theil fein geriebenen Indigo mit 3 Theile Kalkhydrat (zerfallener Kalk) mit 150 Theilen Wasser zu digeriren, und nach einigen Stunden 2 Theile kupferfreien Eisenvitriols zuzusezen. Man erhält das Gemisch in einem wohl verschlossenen Gefäße in einer Temperatur von + 40°, bis die Reduction gänzlich vollendet ist. Andere Vorschriften zu dieser Küpe sind 1 Th. Indigo, 2 Th. Pottasche, 2 Th. kaustischen Kalk, und 4 Th. Eisenvitriol; oder auch 1 Th. Indigo mit Aezlauge, 1½ Th. ungelöschten Kalk und 2 Th. Eisenvitriol lange gekocht; ferner 6 Th. Indigo, 4 Th. Pottasche, 20 Th. Kalk und 15 Th. Vitriol. Allein bei allen Küpen, wo man Aezkalk anwendet, ist zu erinnern, daß ein Ueberschuß von Kalk eine unlösliche Verbindung mit reducirtem Indigo bildet, und dadurch der Färbestoff der Auflösung vermindert wird.

β) Opermentküpe wird bereitet, wenn 1 Th. fein geriebener Indigo mit 2 Th. Pottasche und 175 Th. Wasser gekocht und nachher 1 Th. frisch gelöschter Kalk zugesezt wird, dem man zulezt nach nochmaligem Kochen 1 Th. Auripigment zufügt. Der Schwefel und Arsenik oxydirt sich dabei auf Kosten des Indigoblaus, welches reducirt und aufgelöst wird. Man benüzt diese Auflösung in der Kattundrukerei.

γ) Urinküpe. Man erhält sie, wenn man fein geriebenen Indigo mit faulem Urine digerirt, welcher vermöge seines Ammoniakgehaltes das auflöst, was mittelst der darin enthaltenen faulenden Stoffe reducirt wird. Man benüzt diese Methode häufig in der Haushaltung. Ferner wendet man auch ein Gemenge von Alkali und Zinnchlorür (Zinnsalz) an, wobei

eine Auflösung des Zinnoxyduls in Kali gebildet wird, die sehr leicht den Indigo reducirt und auflöst. Allein eine Küpe ohne Kalk wird gewöhnlich schlecht, weil das Kali auch das Indigobraun auflöst, und die Auflösung hiedurch eine dunkelbraune Farbe annimmt; bei der Wiederherstellung des Indigoblaus wird dann ein Theil des Indigobrauns mit gefällt, wodurch die Farbe an Glanz und Schönheit verliert, obschon es beiträgt, um dieselbe dunkler zu machen. Mengt man dagegen Kali und Kalk, so hält der leztere das meiste Indigobraun unaufgelöst zurük. In allen Küpen mit Kalk enthält die Flüßigkeit, nebst dem reducirten Indigo, auch die hiebei angewandte Basis, Pflanzenleim, Indigoroth und eine Spur von Indigobraun aufgelöst. Während sich das Indigoblau wieder bildet, fällt auch Indigoroth nieder, und in der Lösung verbleibt der Pflanzenleim, welcher derselben eine merkbar gelbe Farbe ertheilt. Die Auflösung des Indigoroths beruht ganz und gar auf der Mitwirkung des blauen Färbestoffes, und findet nicht ohne diese statt, weßhalb sie auch beide vereinigt wieder gefällt werden.

2) Waidküpe.

Die warme Küpe, oft auch Waidküpe genannt, bereitet man aus 4 Th. Indigo, 50 Th. Waid, 2 Th. Krapp und 2 Th. Pottasche. Der Indigo wird sehr fein gerieben, und nachher mit Pottasche wohl ausgekocht, worauf man die genannten Substanzen mit 2000 Th. Wasser mengt und sie einige Stunden in einer Temperatur von ungefähr + 30° erhält. Man sezt dann frisch gelöschten Kalk in kleinen Portionen allmählig in langen Zwischenräumen hinzu, bis dessen Quantität endlich 1⅓ Aezkalk beträgt. Man läßt die Masse sich nach und nach abkühlen, wobei man noch von Zeit zu Zeit etwas wenigen Kalk hinzufügt. Allmählig tritt nun eine Gährung ein, die den Indigo reducirt, dessen Färbestoff sodann im reducirten Zustande vom Alkali aufgelöst wird. Diese Gährung hält lange an, und es bedarf nur von Zeit zu Zeit eines neuen Zusazes von Materialien, um eine stets zum Gebrauche fertige Farbbrühe zu unterhalten. Der Kalk wird nur in kleinen Mengen zugesezt, weil seine Hauptbestimmung ist, das Indigobraun zu binden, welches, wenn der Kalk Kohlensäure aufnimmt, vom Alkali aufgelöst wird. Wollte man aber zu viel Kalk auf einmal zusezen, so würde zugleich eine beträchtliche Menge reducirter Indigo in Verbindung mit Kalkerde gefällt werden. —

Anstatt Waid und Krapp können auch als gährende Stoffe Stroh, Honig, Traubenzäker u. dgl. m. angewandt werden. [162])

b) Indigoauflösung in Schwefelsäure.

Die Auflösung des Indigo's in Schwefelsäure pflegt auch sächsisches Blau genannt zu werden, weil dessen Anwendung von einem Sachsen Namens Barth entdekt wurde. Der Indigo wird zu feinem Pulver zerrieben und an einer + 50 — 60° warmen Stelle wohl getroknet, um alle hygroskopische Feuchtigkeit daraus zu entfernen, worauf er nach und nach in kleinen Portionen in concentrirte Schwefelsäure eingetragen wird. Von der sächsischen Schwefelsäure bedarf man, je nach der verschiedenen Reichhaltigkeit des Indigo's, 4 — 6 mal soviel als das angewandte Indigogewicht beträgt. Von englischer Säure nimmt man das 6 — 8fache des Indigogewichtes, die jedoch im höchst concentrirten Zustande sich befinden muß. War dieselbe so schlecht verwahrt, daß sie aus der Luft Feuchtigkeit angezogen hatte, so muß diese durch Auskochen der Säure in einem passenden Gefäße zuvor wieder entfernt werden: weil ausserdem der Indigo entweder gar nicht oder nur unvollkommen sich auflöst, so daß die durch's Filtrum gehende Flüßigkeit nur sehr schwach blau gefärbt erscheint, und der meiste Indigo in Form von schwefelsaurem Indigopurpur auf dem Filtrum zurükbleibt.

Obgleich das Indigoblau eine Temperatur von + 100° verträgt, ohne die Schwefelsäure zu zersezen, so gilt dieß jedoch nicht von den anderen Bestandtheilen des Indigo's, weßhalb man diesen nur allmählig in kleinen Quantitäten zusezt, damit die Masse sich nicht erhize und schweflichtsaures Gas entwikle; weil das reine Blau leichter in Gesellschaft mit Indigobraun und Indigoroth zerstört wird und dann Indigogrün bildet. Das Gefäß, worin die Mischung geschieht, wird gut bedekt, so daß die Säure nicht Gelegenheit hat, ungehindert Feuchtigkeit

---

162) Hieher gehören noch die topischen oder örtlichen blauen Farben, so wie die, welche eine Basis zur Aufnahme des gelben Pigmentes zur Bildung grüner Farben enthalten. Ferner das Porzellan- oder Fayenceblau u. s. w., zu deren Darstellung, so wie über das Geschichtliche und die technische Anwendung des Indigo's nebst der vollständigsten Literatur man in Bancroft's Färbebuch, zweite Auflage, Nürnberg bei Schrag 1817, S. 218 — 359 genügende Auskunft findet. A. d. R.

aus der Luft einzusaugen, wodurch ihr Lösungsvermögen vermindert wird. Man läßt das Gemisch hierauf ruhig 24 — 48 Stunden lang stehen, je nachdem die Temperatur in dem Orte, wo es sich befindet, höher oder niedriger ist. Reibt man Indigopulver in einem Mörser mit englischer Schwefelsäure so lange zusammen, bis die ganze Masse völlig homogen erscheint, so erhält man beinahe nur Indigopurpur, und wenig oder kein Blau löst sich auf, weil die stets sich erneuernde mit der Luft in Contact kommende Oberfläche der Säure aus dieser in kurzer Zeit so viel Wasser aufnimmt, daß sie das Vermögen den Indigo aufzulösen größtentheils verliert.

Man glaubte früher, das rauchende Wesen der Schwefelsäure sey ein niedrigerer Säuerungsgrad derselben, und schrieb deßhalb vor, die englische Schwefelsäure mit Schwefel zu kochen, um ihr das Lösungsvermögen der sächsischen Säure zu ertheilen, und obschon der theoretische Grund hiebei falsch war, so gab dieß doch ein anwendbares Resultat, weil der Fabrikant durch Kochen seine Säure concentrirte, wozu jedoch die Anwesenheit des Schwefels nichts beitrug. Die im Indigo enthaltenen fremdartigen Stoffe werden zuerst von der Schwefelsäure angegriffen, weßhalb diese sich anfangs braungelb färbt, und erst nach einiger Zeit blau wird. Dasselbe findet zwar auch zuweilen mit sublimirtem Indigoblaue statt, allein nur dann, wenn es nicht vorher durch Kochen mit Alkohol von dem mit sublimirtem Indigorothe und brenzlichem Oehle befreit war.

Die blaue saure Auflösung wird in ein hinreichendes Quantum Wasser gegossen, was dem Volumen nach das 20fache oder noch mehr beträgt, worauf sie filtrirt wird. Es bleibt hiebei ein unlöslicher Stoff auf dem Filtrum zurük, der, nachdem die blauen Säuren durchgelaufen sind, das Waschwasser grün färbt. Dieser Stoff ist ein Gemisch von schwefelsaurem Indigobraune, schwefelsaurem Indigopurpur, Purpurgypse, nebst Sand und Kieselmehl. Soll die Auflösung zum Färben angewandt werden, so darf man diese rükständige Masse nicht weiter auswaschen. Aezkali löst das Indigobraun auf, und läßt den Purpur als ein Salz zurük. Ist sie wohl ausgelaugt, so besteht der Rükstand aus unorganischen Stoffen, zwischen welchen sich wohl auch noch etwas Indigoblau befindet, worauf die Säure nicht eingewirkt hat, und was durch Glühen fortgeschafft werden kann.

Die filtrirte Auflösung sezt die blauen Säuren auf Wolle oder Wollenzeug ab, wenn sie damit digerirt wird; allein zugleich befestigen sich auch schwefelsaures Indigoroth, schwefelsaures Indigobraun und schwefelsaurer Pflanzenleim auf dem Zeuge, wodurch die reine blaue Farbe einen Stich in's Grüne behält, der ihr bisweilen ein häßliches Ansehen ertheilt. Nachdem die Wolle in sich aufgenommen hat, was möglich war, so hinterbleibt eine saure gelbe Flüßigkeit. Die darin enthaltene Säure ist freie Schwefelsäure. Es erscheint als eine sehr sonderbare Thatsache, daß die Wolle die Farbe aus der Schwefelsäure aufnimmt, allein es wurde bereits im Vorhergehenden erwähnt, daß die Wolle gegen die gefärbten Säuren als eine Basis auftritt, und daß sie folglich die Säuren zugleich mit aufnimmt, so daß es bloß die ungebundene Säure ist, welche in der Flüßigkeit zurük bleibt: Wird die gelbe saure Flüßigkeit mit Kalk gesättigt und abgedunstet, so erhält man einen mit Gyps gemengten extractähnlichen Rükstand, der aus Pflanzenleim und schwefelsaurem Kalke besteht. Alkohol zieht daraus den Pflanzenleim aus, und läßt den Gyps zurük. Eine unbedeutende Spur von Unterschwefelsäure, aber kein Ammoniaksalz, findet sich in diesem Rükstande, oder auch mit dem in Alkohol aufgelösten vermengt.

Wenn man die blaue Wolle abspült, auspreßt und nachher bei + 40° in reinem Wasser digerirt, so wird dieß gelb, ja selbst bloß kaltes Wasser, welches man tropfenweise darauf fallen läßt, läuft gelb gefärbt wieder ab. Es enthält dann schwefelsauren Pflanzenleim. Um diesen zu extrahiren, bedarf man große Mengen kalten Wassers. Durch Digestion bei einer Temperatur von + 80 — 90° wird er leichter ausgezogen, allein es folgen dann kleine Mengen von den blauen Säuren mit, und das Wasser wird grün. Sobald es anfängt, rein blau zu werden, so ist aller Pflanzenleim entfernt, man zieht dann die Farbe durch Digestion mit einer Lösung von kohlensaurem Alkali aus, dessen Quantität ½ p.Ct. des Wassergewichtes nicht übersteigen darf. Die Flüßigkeit wird davon sehr dunkelblau, und die Wolle nach dem Auslaugen schmuzig rothbraun. Es rührt diese Farbe von Indigoroth her, welches sich auf der Wolle befestigt hat, und nicht vom Alkali ausgezogen wird. Mischt man nun die Auflösung des Färbstoffes mit einer Säure, z. B. mit verdünnter Schwefelsäure, so entsteht

anfangs ein kaum ſichtbarer Niederſchlag, der aber nach dem Filtriren eine nicht unbedeutende Portion eines grünbraunen Stoffes gibt. Dieſer beſteht aus ſchwefelſaurem Indigobraun, was durch das Alkali aus der Wolle ausgezogen und wieder durch einen Ueberſchuß von Säure gefällt worden. Färbt man Wolle oder Wollenzeug in dieſer filtrirten ſauren blauen Auflöſung, ſo erhält man eine reinere blaue Farbe, weil die fremden färbenden Stoffe größtentheils fortgeſchafft worden ſind. Es iſt jedoch noch eine zweite Urſache vorhanden, die zur Verunreinigung der Farbe beiträgt und davon herrührt, daß, wenn die Maſſe bei der Auflöſung des Indigo's ſich zu ſtark erhizt, ein Theil des Blaues in Indigogrün übergeht, welches ſich auch auf dem Zeuge befeſtigt; bei noch länger fortgeſezter Erwärmung wird die Maſſe grünbraun, und das auf dieſe Weiſe gebildete Braun bleibt bei der Ausfärbung in der Flüßigkeit zurük, während das noch vorhandene Grün und Blau ſich auf der Wolle befeſtigt.

Am ſchönſten wird das ſächſiſche Blau erhalten, wenn man nach der Auflöſung in engliſcher Schwefelſäure indigoblaues ſchwefelſaures Kali (Indigo Carmin, indigo soluble) durch Zuſaz von Pottaſche herausfällt, bis ¼ oder ⅓ der ſauren Flüſſigkeit ſich geſättigt hat. Das rükſtändige aufgelöſte Blau wird durch Filtriren von dem Niederſchlage getrennt, den man hierauf abtropfen läßt, in Waſſer wieder auflöst, mit Schwefelſäure verſezt, und dann in dieſer Flüßigkeit die Wolle ausfärbt. Da dieſe nur reines Indigoblau enthält, ſo wird die Farbe ausgezeichnet ſchön. Minder feine Zeuge können nachher in der abgeſchiedenen, zum Theile mit Kali geſättigten, Flüßigkeit gefärbt werden.

Zeuge, die ſich mit den blauen Säuren unmittelbar verbinden, kann man färben, wenn man jene vorher in eine Alaunauflöſung oder ein Gemenge von einer warmen Auflöſung von Chlorbaryum (ſalzſaurem Baryt) und ſaurem weinſteinſaurem Kali (Weinſtein) taucht, worauf ſie in eine Auflöſung eines blauen Salzes gebracht werden, welches im erſten Falle einen Alkaliüberſchuß beſizen muß, der durch Zuſaz von etwas kohlenſaurem Kali bewirkt werden kann; allein im zweiten Falle kann die Flüßigkeit ſogar ſauer ſeyn. Im erſtern Falle iſt das Zeug durch baſiſchindigoblaue ſchwefelſaure Thonerde, und im zweiten durch neutralen indigoblauen ſchwefelſauren Baryt gefärbt.

Bloß diese lezte Färbungsmethode gibt eine Farbe, welche die Behandlung mit Waschwasser oder einer Auflösung von harter und weicher Seife verträgt, ohne daß das Indigoblau ausgezogen würde. [163])

Bestimmung des blauen Färbestoffgehaltes im käuflichen Indigo.

Den Gehalt an Färbestoff genau zu bestimmen, ist nicht leicht. Durch aufeinanderfolgende Behandlung mit Wasser, freier Säure, kaustischem Kali und kochendem Alkohole die fremden Stoffe auszuziehen, und hierauf den Rükstand zu wägen und zu verbrennen, um den Aschengehalt zu bestimmen, ist schon eine Analyse, welche die Indigoconsumenten theils aus Mangel an Zeit, oder oft auch aus Mangel an Kenntnissen, nicht anzustellen im Stande sind. Man sucht deßhalb leichtere, obgleich minder genaue Mittel, um diesen Zwek zu erreichen und die darin bestehen, entweder den Färbstoffgehalt durch Bleichen mit Chlor zu bestimmen, oder ihn mittelst der Vitriolküpe auszuziehen.

Die Chlorprobe geschieht mit Chlorwasser. Man nimmt hievon ein gewisses Maaß, wägt eine Portion feingeriebenes, durch Reduction gereinigtes Indigoblau, und sezt davon nach und nach kleine Mengen zu, so lange die blaue Farbe noch in Gelb verwandelt wird; auf diese Weise erfährt man, wie viel Indigoblau durch das Chlorwasser zerstört werden kann. Nachher nimmt man eine gleiche Quantität Chlorwasser, und trägt auf dieselbe Weise kleine Mengen einer fein geriebenen und abgewogenen Indigoprobe so lange ein, bis das Chlorwasser aufhört darauf einzuwirken. Hieraus ergibt sich, daß die hiezu verbrauchte Menge Indigo ein und dasselbe Quantum Indigoblau enthielt, was bei der ersten Probe angewandt wird.

Diese Probe gibt stets ein vortheilhafteres Resultat, als die Wirklichkeit selbst ist, indem sowohl der Pflanzenleim, so wie das Indigobraun und Indigoroth auf das Chlor wirken; da jedoch diese Einwirkung unbedeutend ist, so kann sie ganz übersehen werden. Größere Fehler begeht man leicht dadurch, daß man gegen das Ende der Operation zu viel Indigo zusezt.

---

163) Diese Beobachtung ist für die Seiden- Leinen und Baumwollen-Färberei und Drukerei von der größten Wichtigkeit. A. d. R.

Man muß jedesmal eine vergleichende Probe mit reinem Indigoblau anstellen, weil der Chlorgehalt des Chlorwassers Veränderungen unterworfen ist, und um nicht irrige Resultate durch zu kleine Proben zu erhalten, kann die Probe mit dem unreinen Indigo mit einem 5 — 10mal größern Volumen Chlorwasser, als zum gereinigten Indigoblau angewandt worden, gemacht werden. [164])

Die Vitriolprobe wird so gemacht, daß der Indigo fein gepulvert und gewogen wird. Man wägt zugleich ein eben so großes Quantum ungelöschten Kalk, aus gebrannten Austerschalen oder weißen Marmor. Man mischt hierauf in einem graduirten Glasgefäße ein bestimmtes Volumen Wasser; mit einem Theile desselben wird der Kalk zu Hydrat gelöscht; der Indigo wird sodann auf einen Reibstein mit einer kleinen Quantität des gemessenen Wassers fein gerieben, und hierauf das Kalkhydrat zugesezt, womit das Gemenge auf's Neue so lange gerieben wird, bis eine vollkommene Mengung statt gefunden.

Man bringt dasselbe nun so vorsichtig, daß nichts davon verloren geht, in eine Flasche, und Reibstein nebst Läufer werden mit der noch übrig gewesenen Wassermenge abgespült, und dieß hierauf in die Flasche gegossen, welche mit Wasser, dessen Volumen man bestimmt, völlig gefüllt wird. Wendet man immer dieselbe Flasche an, und ist einmal die hiezu erforderliche Wassermenge sorgfältig bestimmt worden, so ist man nachher einer wiederhohlten Messung überhoben, wenn das Gewicht der Indigoprobe stets gleich genommen wird.

Die Wassermenge, welche man anwendet, ist gleichgültig, nur darf sie nicht zu klein seyn. Auf 1 Gramm Indigo ist 1½ bis 2 Liter Wasser gerade recht. Die Flasche wird nachher bei einer Wärme von + 80 bis 90° ein paar Stunden lang digerirt, was am leichtesten geschieht, wenn man sie in ein Gefäß mit Wasser stellt, welches über Feuer erhizt wird. Während dieser Digestion verbindet sich die Kalkerde mit dem Indigobraune, und verläßt den Färbestoff. Hierauf sezt man etwas feingeriebenen kupferfreien Eisenvitriol hinzu, verkorkt die Flasche, und schüttelt sie um, indem man sie dann in dem

---

164) Man vergleiche hiemit die Abhandlung: Unterricht über die Prüfung des Kalk-Chlorürs, von Gay-Lussac. Mit Abbildungen im polyt. Journale, Bd. XIV. S. 422. A. d. R.

Wassergefäße erkalten läßt. Nimmt man sie nachher heraus, so ist die Masse zu Boden gesunken, und man kann die klare Auflösung mit einem Heber abziehen, und ein Glas, dessen Talkinhalt man kennt, damit anfüllen. Man entfernt dann das Glas, und läßt den aufgelösten Färbstoff an der Luft sich oxydiren. Um die Kalkerde aufgelöst zu erhalten, und die Oxydation zu beschleunigen, setzt man etwas Salzsäure hinzu. Nachdem die Flüßigkeit sich geklärt hat, wird sie filtrirt, und der Niederschlag auf ein gewogenes Filtrum gebracht, welches, nach dem Aussüßen und Troknen bei + 100, die darauf befindliche Menge Indigoblau gibt. Hatte man zur Probe 200 Maaß Wasser genommen, und nun zur Oxydation z. B. 50 M. abgezogen, welche 10 Gran Indigoblau geben, so würde die Probe 40 Gran enthalten haben.

Diese Probe ist weit zuverläßiger als die vorige, und fällt jederzeit etwas unvortheilhafter aus, als die Wirklichkeit, weil eine kleine Menge Indigo vom Kalke zurükgehalten wird, der etwas überschüßig vorhanden seyn muß. Diese Probe wurde zuerst von Pugh vorgeschlagen, mit der Vorschrift: die ganze Auflösung zu filtriren. Allein dieß ist unmöglich, weil sich Indigoblau während des Filtrirens auf dem Filtrum bildet, dessen Menge nach der zur Operation erforderlichen Zeit ebenfalls variirt.

Mit Kalihydrat kann die Probe nicht gemacht werden, weil dieses zugleich Indigobraun auflöst, und die Flüßigkeit nach der Oxydation sich nicht klärt, auch der allmählich zu Boden sinkende Niederschlag Indigobraun enthält. Die Auflösung des Indigoblaues in Schwefelsäure wird angewendet, um den Chlorgehalt des Chlorwassers und des Chlorkalkes zu bestimmen, indem man nämlich die hievon zur Zerstörung der blauen Farbe erforderliche Menge bestimmt. Aber es versteht sich von selbst, daß man nur dann vollkommen zuverläßige Resultate erhält, wenn die schwefelsaure Lösung aus gereinigtem Indigoblau dargestellt war.

CXLI.

Ueber die Prüfung des käuflichen Indigo's, von Hrn. Chevreul.

Hr. Chevreul hat den Herausgebern des Dictionnaire technologique (vergl. den Art. Indigo im XI. Bd. des Dict. technol. S. 219.) eine Notiz über die Prüfung des käuflichen Indigo's übergeben, welche wir bei dieser Gelegenheit mittheilen wollen.

Ich kenne kein Verfahren, sagt dieser berühmte Chemiker, welches für sich allein hinreichend wäre, den respectiven Werth der käuflichen Indigosorten zu bestimmen; so oft ich daher solche zu prüfen habe, so stelle ich jedesmahl vier Proben damit an. Vor Allem trokne ich sie jedesmahl bei einer Temperatur von 80° R. Sie verlieren dadurch im Durchschnitte 3,5 bis 5,5 Procent an Gewicht.

Erste Probe.

Ich verbrenne 1 Gramm Indigo in einer kleinen Platinschale, um den Gehalt an unorganischen Stoffen zu bestimmen.

Durch eine große Anzahl von Versuchen gelangte ich zu folgenden Resultaten:

Die Asche, welche man als Rükstand nach dem Verbrennen erhält, beträgt gewöhnlich 7 bis 9,5 Procent.

Die Minima und Maxima, welche Verhältnisse aber nur selten vorkommen, sind:

von 3,92 bis 5 Procent;
von 18 bis 21 Procent.

Zweite Probe.

Prüfung des schwefelsauren Indigo's mit Chlorin-Kalk.

Um sicher zu seyn, daß die Indigosorten, welche ich in Schwefelsäure auflösen will, gehörig angegriffen werden, übergieße ich von jeglicher 5 Grammen in einem Standglase mit 45 Grammen concentrirter Schwefelsäure, erhize sie zwei Stunden lang im Marienbade, und verdünne die Flüßigkeit nach dem Erkalten mit 200 Grammen Wasser.

Von dieser Flüßigkeit nehme ich 1 Cubikcentimeter, verseze ihn mit 31 Cubikcentimeter Wasser, und bestimme sodann wieviel Cubikcentimeter Chlorin-Kalk er zum Entfärben nöthig hat.

Die Auflösung des reinen Pigmentes in Schwefelsäure, die ich zum Anhaltspuncte nehme, erfordert 25 Cubikcentimeter von meiner Chlorin-Kalk-Auflösung, um sich zu entfärben, während die schwefelsaure Auflösung des reichhaltigsten käuflichen Indigo's, der mir vorgekommen ist, 22 Cubikcentimeter von demselben Chlorür, und der schlechteste nur 10 Cubikcentimeter erforderte.

Ich habe mich jedoch durch die Bestimmung des Gehaltes an reinem Pigmente im ersteren käuflichen Indigo überzeugt, daß bei diesem Versuche eine sehr beträchtliche Quantität Chlorin durch die näheren Bestandtheile neutralisirt wird, welche das Pigment in dem käuflichen Indigo begleiten.

Dritte Probe.

Prüfung des schwefelsauren Indigo's mit Wolle und Seide.

Ich nehme 1 Cubikcentimeter von dem schwefelsauren Indigo, verdünne ihn mit 30 Cubikcentimeter Wasser, und lasse in demselben 10 Stunden lang 1 Gramm Seide und 1 Gramm Wolle eingetaucht.

Ich ziehe so den Färbestoff aus, indem ich den Versuch mit neuer Seide und neuer Wolle wiederhole, und jedesmahl davon wieder 1 Gramm anwende.

Offenbar ist derjenige Indigo der beste, welcher am meisten Stoff färbt, und dabei die tiefste und glänzendste Farbe gibt.

Vierte Probe.

Ich mache nun noch einen ähnlichen Versuch, indem ich den Indigo durch schwefelsaures Eisen mit Anwendung von Kali reducire, und dann Seide und Wolle damit färbe.

Mit Berüksichtigung aller dieser verschiedenen Proben, und besonders der drei ersteren, beurtheile ich sodann den gegenseitigen Werth der Indigosorten, welche ich untersuchte.

CXLII.

Kalk-Chlorür, ein sicheres Mittel gegen die schlagenden Wetter in Bergwerken, und gegen den Gestank im Kielraume der Schiffe. (Auch als Mittel gegen den stinkenden Athem.)

Das Philosophical Magazine and Journal gibt in seinem neuesten Hefte, August, S. 142, Nachricht von einem Aufsaze des

Hrn. Children, welchen Hr. F. Fincham an der royal Society zu London vorlas, aus welchem erhellt, daß Kalk-Chlorür mit dem beſten Erfolge zur Vertreibung des Geſtankes im Kielraume der Schiffe, der durch das eindringende See-Waſſer entſteht, angewendet wurde. Wiederholte Verſuche auf den Werften zu Deptford und Chatham bewieſen dieß auf eine ſehr erfreuliche Weiſe.

Am 17. März zeigten ſich in der Kohlengrube zu Bradford böſe Wetter: die Bergleute konnten nur mit der Sicherheits-Lampe arbeiten. Hr. Children ließ Kalk-Chlorür ausſtreuen. Am 19ten konnten ſie (obſchon Sonntags die Grube nicht befahren wurde) mit den gewöhnlichen Gruben-Lichtern arbeiten. Sie ſtreuten nun wieder Kalk-Chlorür, aber ſoviel, daß ihnen der Geruch des, aus demſelben ſich entwikelnden, Gaſes zuwider wurde, und ließen es an den folgenden Tagen bleiben. Als am nächſten Montage hierauf ein Knappe mit ſeinem Gruben-Lichte einfuhr, entzündete ſich der Schwaden, brannte ihn, und er ſtarb bald darauf. Am folgenden Tage ſtreute Hr. Children wieder Chlorid: die Arbeiter konnten am folgenden Tage ohne allen Nachtheil mit ihren freien Gruben-Lichtern arbeiten. Am 6. April ſezte man das Kalk-Chlorür wieder bei Seite. Am 10ten erzeugte ein Gruben-Licht eine ſtarke Exploſion, und eben ſo am 12. April. Man ſtreute am 12ten und 13ten wieder Kalk-Chlorür, und es erfolgte keine Exploſion mehr. [165])

165) Es iſt kein Zweifel, daß Kalk-Chlorür überall, wo es ſich um Beſeitigung des Geſtankes handelt, der durch Zerſezung gewiſſer thieriſcher und vegetabiliſcher Körper entſteht, mit entſchiedenem Vortheile angewendet werden kann. Sogar die Kloake, die der Menſch in ſich trägt (der üble Geruch aus dem Munde, woran Manche übrigens geſunde Menſchen ſo ſehr leiden), läßt ſich mit Kalk-Chlorür-Auflöſung, wenn man einige Mahle des Tages ſich damit den Mund auswäſcht, ſchnell beſeitigen. Hr. Hofr. Schultes in Landshut hat uns dieſes Mittel ſchon vor zwei Jahren empfohlen. Wir haben aber bisher vergeſſen es öffentlich zu empfehlen, während uns jezt wieder ein auffallendes Beiſpiel einer ſpezifiken Wirkung gegen dieſes Uebel an dieſe Bekanntmachung erinnerte. In England oder Frankreich wird wohl irgend ein Charletan ſich auf ein ſolches Mundwaſſer ein Patent geben laſſen. Wer das Kalk-Chlorür an ſeinem Wohnorte nicht haben kann, der kann es aus der chemiſchen Fabrike des Herausgebers dieſes Journales beziehen. A. d. R.

CXLIII.

Miszellen.

Preis-Aufgaben der Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem.

Die Gesellschaft krönte in ihrer 74sten Stiftungs-Feier-Sizung am 19. Mai l. J. die Preisschrift des Hrn. Staats-Rathes A. F. Goudrian, General-Inspektors des Wasserbaues in Holland, über eine neue Art das Wasser in tiefen Canälen zu gewältigen.

Sie verlängerte für das Jahr 1829 den Termin für folgende beide Fragen, auf welche sie keine genügenden Antworten erhielt. 1) Noch vor wenigen Jahren war die Luftpumpe bloß auf Versuche in der Physik beschränkt. Man bedient sich derselben heute zu Tage mit Vortheil in England und in Deutschland, um das Wasser bei einem geringeren Grade von Hize kochen zu machen (wie die Hrn. Howard und Modyson bei ihren Zuker-Raffinerien in England), um den Färbestoff schneller in die zu färbenden Stoffe, über welche man eine Art von leeren Raume erzeugt, eindringen zu lassen. Die Gesellschaft fragt: in welchen anderen Fabriken man die Luftpumpe noch mit Vortheil anwenden könnte?

2) Man bedient sich heute zu Tage des Dampfes nicht bloß als Triebkraft, sondern auch zum Bleichen, in Glashäusern, zum Kochen ꝛc. Die Gesellschaft fragt: in welchen Fabriken man noch den Dampf mit Vortheil anwenden könnte?

Sie erinnert, daß sie für das Jahr 1828 die Preise ausschrieb: 1) Welche Fortschritte hat man in der Kenntniß der Essiggährung gemacht? Kann man die verschiedenen Verfahrungs-Arten erklären, deren man sich bei Bereitung der verschiedenen Essig-Arten bedient, mit Inbegriff der neuen, zuerst in Deutschland angewendeten Methode, nach welcher, wenn man den Essig mit Wasser verdünnt, und Gährungsstoff zusezt, man neuerdings Essig von derselben Stärke erhält? Welche nüzliche Regeln kann man aus diesen Kenntnissen zur Verbesserung unserer Essig-Fabriken ableiten?

3) Worin besteht die Wirkung der thierischen Kohle bei Reinigung und Entfärbung verschiedener Flüßigkeiten? In wiefern weicht sie von jener der Pflanzen-Kohle ab? In welchen Fällen kann man die eine der andern vorziehen? Wie muß die thierische Kohle zu verschiedenen Zweken zubereitet werden, und an welchen Merkmahlen erkennt man, daß sie gehörig zubereitet ist?

4) Da mehrere Blei-Auflösungen nur zu oft die schrecklichsten Beweise ihrer langsamen, aber höchst verderblichen und selbst tödtlichen Wirkungen auf Menschen und Thiere liefern, und es scheint, daß thierische Kohle oder Elfenbein-Schwarz das Blei aus seinen Auflösungen niederschlägt, und folglich auch aus dem Trinkwasser; so wünscht die Gesellschaft eine chemische Analyse der im Handel vorkommenden thierischen Kohle, und eine Erklärung ihrer Wirkungen auf die Blei-Auflösungen nebst Angabe der sichersten und bequemsten Methode der Anwendung derselben im Großen, wie im Kleinen.

5) Ist der Gärbestoff, den man aus verschiedenen Pflanzen auszieht, wirklich ein eigener Stoff, oder belegt man mit diesem Namen verschiedene andere Stoffe desselben, die gleichfalls zusammenziehend sind, und gärben können? Welche Mittel muß man anwenden, um denselben oder dieselben aus den Pflanzen auszuziehen? Wie erkennt man, daß sie echt und nicht von einander verschieden sind? Welche Methode ist die sicherste und die schnellste, Gärbestoffe aus Steinkohlen, aus Indigo oder aus anderen Pflanzen-Stoffen mittelst Säuren zu erhalten, und wodurch unterscheidet sich dieser künstliche Gärbestoff von dem natürlichen? Sind nicht beide ganz ähnliche Stoffe? Im Falle, daß man durch neuere Untersuchungen zu einer vollkommneren Kenntniß der verschiedenen gärbenden Stoffe gelangte, wel-

chen Vortheil könnte der Handel, das Fabrik-Wesen und die Arzeneikunde davon erwarten?

6) Da die Dämme längs den Flüssen in den nördlichen Provinzen bei außerordentlichen und anhaltenden Hochwasser gefährlichen Einsenkungen unterworfen sind, so ist es von der höchsten Wichtigkeit, die sichersten und schnellsten Mittel zu kennen, wie dem Fortschreiten und den Folgen dieser Nachtheile Einhalt gethan werden kann. Die Gesellschaft wünscht die sichersten Mittel gegen das Durchsickern des Wassers, und diese gefährlichen Einsenkungen zu kennen. Sie wünscht, daß die Preiswerber die verschiedenen Mittel dagegen sowohl im Allgemeinen, als in einzelnen Fällen angeben, ihren Werth bestimmen, und Regeln daraus ableiten, wie man sich bei dem gefahrlichen Einsinken zu benehmen hat.

7) Da die fäulnißwidrige Kraft des Kalk-Chlorüres durch mehrere Erfahrungen bestätiget ist, die uns zu dem Schlusse berechtigen, daß man dieses Mittel sowohl zur Verhütung ansteckender Krankheiten, die durch schädliche Ausdünstungen entstehen, als zur Aufbewahrung thierischer Körper, vorzüglich solcher, die als Nahrungs-Mittel dienen, mit Vortheil anwenden könnte; so wünscht die Gesellschaft eine Reihe von Versuchen und Beobachtungen über die Wirksamkeit des Kalk-Chlorüres, eine Anweisung zur besten Bereitungs-Art desselben, und die Anzeige, unter welchen Umständen man sich desselben mit Vortheil bedienen kann.

8) Da man eine Verbindung von Kieselerde mit Pottasche, als glasartigen Ueberzug, neuerlich als ein Mittel zur Schüzung des Holzes und brennbarer Körper überhaupt gegen Feuer und Feuchtigkeit empfohlen hat; so wünscht die Gesellschaft durch Versuche erwiesen zu sehen, daß man sich dieses Mittels auch in den Niederlanden mit Vortheil bedienen kann. Sie verlangt zugleich die Angabe der besten Bereitungsart dieses Firnisses, um denselben dauerhaft und seinem Zweke entsprechend zu erhalten. [166])

9) Welche Pflanzen-Färbestoffe sind als eigene Grundstoffe bekannt? Worin besteht ihre Natur, und welche Eigenschaften besizen sie? Mit welchen Grundstoffen sind sie verbunden? Auf welche Weise kann man sie einzeln darstellen? Was kann sie verändern, gesättigter oder blässer machen oder entfärben? Welcher Vortheil läßt sich hieraus für die Färbekunst ableiten?

10) Die schädliche Wirkung des Brennens schlecht gebrannter Kohlen ist bekannt: Menschen, die dieselben in ihren Zimmern brennen, fallen dadurch in Asphyxie. Da man diese Wirkung der unbedeutenden Menge kohlensauren Gases, welche sich bei diesem Verbrennen entwikelt, nicht zuschreiben kann; so wünscht die Gesellschaft, daß man untersuche und bestimme, worin die Ursache dieser schädlichen Wirkung schlecht verkohlter Kohlen, wenn sie in geschlossenen Zimmern gebrannt werden, gelegen seyn mag.

Der Preis für jede dieser Preisfragen ist eine Medaille von 150 fl. holländ. W. nebst 150 fl. detto im Gelde. Die Preis-Abhandlungen können in holländischer, französischer, englischer, deutscher oder lateinischer Sprache geschrieben seyn, müssen aber, auf die bei Preisschriften gewöhnliche Weise, postfrei an Hrn. van Marum, beständigen Secretär der Gesellschaft, eingesendet werden.

---

166) Die Societät scheint der Abhandlung des Hrn. Hofr. Fuchs in München über das Wasserglas, welche doch in wissenschaftlichen und technischen, deutschen und englischen Zeitschriften mitgetheilt wurde, nicht zu kennen. Das polytechnische Journal enthält sie im Bd. XVII. S. 465. A. d. R.

Vergleich der Einnahme und Ausgaben eines Handwerkers zu Paris und zu London, der Frau und vier Kinder zu ernähren hat.

Zu London

verdient sich ein mittelmäßig guter Arbeiter wöchentlich 30 Shill. oder 78 Pfd. Sterl. jährlich (936 fl.)

	Pfd. Sterl.	Shill.
Davon braucht er für Brod und Gemüse	12	—
Fleisch, Butter, Käse	13	—
Thee und Zuker	5	10
Milch, Bier, Branntewein	6	10
Seife, Kerze und Kohle	5	—
Kleidung	11	—
Wohnung und Möbeln	10	—
Arzeneien und unvorgesehene Ausgaben	6	—
	69 Pfd. Sterl.	—

Zu Paris

unter gleichen Umständen wöchentlich 21 Franken, oder jährlich 45½ Pfd. Sterl. oder 546 fl.

	Pfd. Sterl.	Shill.
Brod, Gemüse, Obst	19	—
Fleisch, Wein ꝛc.	11	—
Ausländische Producte	5	—
Brennholz, Kerzen	3	—
Kleider	4	—
Miethe	2	10
Unvorgesehene Ausgaben, Unterhaltungen	3	—
	45½ Pfd.	

Zu Manchester

	Shill.	Den.
verdient sich ein Kattun-Weber wöchentlich	12	—
ein Battist-Weber und Dessein-Weber	15	—
— Tuchweber (zu Leeds)	13	6
— Seidenzeug-Weber	16	—
— Färber und Appretierer	17	—
— Hutmacher	27	—
— Schneider	18	6
— Schuster	16	—
— Eisengießer	31	6
— Holzsäger	30	—
— Zimmermann	25	—
— Maurer in Stein	22	—
— Maurer in Ziegeln	22	—
— Mahler oder Anstreicher	21	—
— Dachdeker	22	—
— Messerschmid	15	6

Zu Lyon

	Shill.	Den.
verdient sich ein Kattun-Weber wöchentlich	6	—
ein Indiennen-Weber	7	—
— Tuchweber	8	—
— Seidenzeug-Weber	16	—
— Färber und Appretierer	21	—
— Hutmacher	20	—
— Schneider	8	—
— Schuster	8	6
— Eisengießer	16	—
— Holzsäger	10	—
— Zimmermann	15	6

ein Maurer in Stein	12	Schill.	Den.
— Maurer in Ziegeln	12	—	—
— Mahler oder Anſtreicher	8	—	—
— Dachdeker	15	—	6
— Meſſerſchmid	14	—	5

(Nach dem Industriel. Jan. 1827. S. 175., und Bulletin des Scienc. technol. Jul. 1827. S. 94.)

Auffindung einer beträchtlichen Maſſe gediegenen Goldes in der Moſelgegend.

Im Goldbache, der beim Dorfe Andel, eine Viertelſtunde vom Kreisorte Bernkaſtel, in die Moſel fließt, wurden ſchon im Jahre 1776 Wäſchverſuche von der kurfürſtlichen Regierung veranſtaltet, und ſpäterhin, namentlich in den Jahren 1804 und 1805, fand man darin nach ſtarken Ueberſchwemmungen, Stükchen gediegenen Goldes. Alle dieſe Stüke waren aber nicht ſehr beträchtlich, hatten höchſtens einige Ducaten an Werth. Es verdient daher wohl der Bemerkung, daß zu Anfange dieſes Jahres, in einem Mühlbache beim Dorfe Enkirch, ein Stük gediegenen Goldes gefunden worden iſt, welches beinahe 4 Loth ($3^7/_8$ Loth) wiegt, und daher alle früheren an Größe übertrifft. Es iſt ein Klumpen mit eingewachſenen Quarzkörnern, der ganz die Geſchiebeform und das Anſehen des Waſchgoldes beſizt. Dieſes Stük befindet ſich gegenwärtig in der k. Mineraliensammlung zu Berlin. Das Dorf Enkirch, wo es gefunden worden, liegt zwiſchen den Orten Traarbach und Zell unterhalb Andel, am rechten Ufer der Moſel. (Poggendorff's Annal. der Phyſik und Chemie 1827. St. 5. S. 136.)

Burſtall's und Hill's Dampfwagen

war unglüklich; der Dampfkeſſel ſprang, jedoch ohne Nachtheil für die in der Nähe befindlichen Perſonen, da er abgeſondert von der Kutſche angebracht war. Ein Mann, der das Bein auf dem Keſſel hatte, als er ſprang, kam unbeſchädigt davon. (London Journal of Arts. Auguſt, S. 348.)

Frimot's Dampfmaſchine mit hydrauliſchen Wagebalken (à balancier Hydraulique).

Hr. Frimot ließ an ſeiner Dampfmaſchine, auf welche er ein Brevet d'invention nahm, den gewöhnlichen Hebel-Balken, durch welchen die Dampfmaſchine arbeitet, weg, und bedient ſich ſtatt deſſelben einer hydrauliſchen Maſchine. Seine Maſchine arbeitet zu Breſt auf der Doke ſeit mehreren Monaten, und hebt in Einer Stunde 260 kubiſche Meter 6,07 Meter hoch. Sie leiſtet ebenſoviel, als 288 Menſchen leiſten würden.

Die Brüke unter der Themſe

iſt nun troken gelegt, und das Einſinken des Waſſers iſt durch betheerte Leinwand, die auf das Loch gelegt und mit Thon überſchüttet wurde, geſtillt. Die Arbeiten werden in wenigen Tagen wieder beginnen. (Lond. Journal of Arts, Jul. S. 288.)

Eiſenhütten-Werke in Frankreich.

Der Recueil industriel liefert in ſeinem neueſten Julius-Hefte S. 157 eine Ueberſicht der im J. 1826 in Frankreich in Umtrieb ſtehenden Eiſenhütten-Werke nach Hrn. Heron de Villefoſſe, worauf wir die deutſchen Statiſtiker und Eiſenhütten-Männer aufmerkſam machen zu müſſen

auben. Der beschränkte Raum unserer Blätter gestattet uns nicht, die- lbe mitzutheilen. Eben dieß gilt auch von der daselbst S. 96 gegebenen

Uebersicht der aufgelassenen Bergwerke in Frankreich,

e für Mineralogen und Geologen so höchst wichtig ist.

Tragbarer Ofen zum Biegen des Holzes.

In den Annales Marit. et colon. Jul. 1825 S. 125. findet sich ieſe Vorrichtung des Hrn. Lebéan, die zu Lorient seit einigen Jah- en im Gange ist, beschrieben. Der Bulletin des scienc. technol. Jul. ul. 1827 liefert S. 92 einen Auszug, der aber zu undeutlich ist, als ß er von Nuzen für unsere Leser seyn könnte. Wir müssen uns daher gnügen, sie bloß darauf aufmerksam gemacht zu haben.

Gewinnungsart des äpfelsauren Bleioxydes.

Auf folgende Art erhält man mit Leichtigkeit vollkommen reines äpfel- ures Bleioxyd. Man verdünnt den Saft der noch nicht ganz reifen ogelbeeren (Sorbus aucuparia) mit drei bis vier Mahl so viel Wasser, ltrirt, bringt ihn zum Kochen, und sezt nun während des Kochens Blei- kker-Lösung hinzu, so lange als noch Trübung entsteht. Hierauf filtrirt an kochendheiß. Die durchlaufende Flüßigkeit trübt sich sogleich, und sezt ne kleine Menge schmuziges, pulveriges Bleisalz ab, von dem man die ch heiße Flüßigkeit abgießt. Beim Erkalten schließt nachher das äpfel- ure Bleioxyd in Gruppen von glänzenden, blendendweißen Nadeln an. — ie von Vauquelin bemerkte Krystallisation des, anfangs als diker form- ser Niederschlag sich abscheidenden Bleisalzes ist eine auffallende Erschei- ung. Um sie zu beobachten, braucht man nur den Saft jener Beeren mit leizuker kalt zu fällen; nach 12 bis 24 Stunden hat sich der Niederschlag nter der Flüßigkeit in lauter Gruppen der glänzendsten Nadeln verwandelt. (Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff. 1827. Stük 5. S. 104.)

Neues brennbares Gas.

Man erhält es aus brenzelig holzsaurem Geiste (Pyroxylic spirit), elchen die HHrn. Turnbull und Ramsay zu Glasgow fabriciren. ie specifische Schwere des brenzelig holzsauren Geistes ist 0,812; er hat nen angenehmen Geruch, und man bedient sich desselben zum Brennen in mpen statt des Alkoholes. Dr. Thomson fand, daß das aus einer Mi- hung von Königs-Wasser und brenzeligem holzsaurem Geiste entwikelte as bestand aus

29 Theilen des neuen brennbaren Gases,
63 — salpetrigen Gases,
8 — Stikstoff-Gas.

Die specifische Schwere dieses Gases war 1,945, wenn die specifische chwere der Luft = 1 ist. Die specifische Schwere des neuen brennbaren ases aber ist 4,1757, und seine Bestandtheile sind:

1	Atom	Wasserstoff	0,128
1	—	Kohlenstoff	0,750
1½	—	Chlorine	6,750
			7,628

Sein atomisches Gewicht ist 7,625. Hr. Dr. Thomson nennt es da- r Kohlen-Wasserstoff-Sesquichlorid. (Sesquichloride of arbo-hydrogen). (Edinburgh Journal of Science. N. 13. p. 182. hilosoph. Magazine. August, S. 152.)

Branntwein aus Flechten.

Hr. Roy ſchlägt vor, die Flechten mit Schwefelſäure in Zuker zu verwandeln, wie man es mit dem Saz-Mehle der Erdäpfel macht, und ſie dann in Gährung zu bringen. Er meint, daß dieß in vielen Gegenden höchſt vortheilhaft ſeyn könnte, da die Flechten zwiſchen 36 — 44 p. C. Sazmehl enthalten. Hr. Leorier wiederhohlte Hrn. Roy's Verſuche, und erhielt aus 59 Pf. Flechten 6 1/8 Liter 21grädigen Branntwein. (Bulletin d. Scienc. technol. Julius, S. 10, aus den Annales de la Société Linnéenne de Paris, 1825, Julius, S. 219.)

Spiegel-Belege.

Man amalgamirt zwei Theile Queckſilber mit drei Theilen Blei, und gießt dieſes Amalgam auf das heiße polirte Spiegel-Glas. Das Amalgam wird feſt am Glaſe halten und ſchön reflectiren. (Giorn. d. Agricolt. Art. e Commerc. avr. 1824 im Bulletin d. Sc. technol. Juli 1827, S. 21. Dieſe Methode, Spiegel zu belegen, wird aber noch ungeſünder ſeyn, als die gewöhnliche.)

Maſchine zum Pülvern verſchiedener Körper. Von Hrn. Petit.

Der Bullet. d. Scienc. technol. Julius 1827, S. 51 beſchreibt aus den Annal. d. l'Industrie, März 1827, S. 211 eine Maſchine zum Pülvern verſchiedener Körper, die aus einem hohlen hölzernen Cylinder beſteht. In dieſen Cylinder gibt man auf 3 Pfund des zu pülvernden Körpers 12 Pfund Kugeln aus Gußeiſen von 3 bis 4 Linien im Durchmeſſer. Das eine Ende der Achſe dieſes Cylinders, um welche derſelbe mittelſt einer Kurbel gedreht wird, iſt hohl. Zugleich iſt ein Ventilator, wie in einer Fenſterſcheibe, angebracht, der ſich mit dem Cylinder dreht, und mittelſt hölzerner Röhren, die ſich außen an der Peripherie und innen gegen die Achſe öffnen, die Luft durch den Cylinder jagt. Das Pulver, welches durch dieſe Umdrehung entſteht, fährt bei der hohlen Achſe als feiner Staub heraus. Dieſe Vorrichtung iſt nicht neu; Hr. Champy bedient ſich derſelben ſchon ſeit langer Zeit auf ſeiner Pulver-Mühle, und wir in Deutſchland zum Pülvern pharmaceutiſcher Präparate.

Ueber Mörtel.

Hr. Wilden gibt im Mechanics' Magazine, N. 241, 21. Jul. S. 16 folgende Notiz über Mörtel. „Dr. Hawkins ſezt das Verhältniß des Sandes zum Kalke für Mörtel : : 7 : 1. Willich in der Domestic Encyclopaedia : : 3 : 1. G. A. Smeaton in ſeinem neuen" Builder's Pocket Manual : : 1 : 1 1/2, bemerkt jedoch, daß hierbei viel vom Kalke abhängt. Ein franzöſiſcher Baumeiſter räth: „dem Sande ſoviel Waſſer zuzuſezen, als der Sand aufzunehmen vermag, ſolang er noch im Haufen liegt, und dann ſoviel Kalk zuzuſezen, als zur gehörigen Conſiſtenz nothwendig iſt. Er fragt: wer hier Recht hat?" So ſteht es im J. 1827 mit unſeren Kenntniſſen über Mörtel.

Methode, welk gewordene Pflanzen wieder friſch zu beleben.

Das New London Mechanics' Register, N. 24, S. 77, empfiehlt folgende Methode, Pflanzen, deren Stöke, Steklinge, Zweige, Knoſpen auf dem Transporte welk geworden ſind, wieder zu beleben, deren Erfinder Hr. de Droſte of Hülshof iſt. Man bereitet eine vollkommen geſättigte Kampfer-Auflöſung in Alkohol, und ſezt dem Waſſer, das man zur Belebung der Pflanzen nöthig hat, von dieſer Auflöſung vier Tropfen auf zwei Loth Waſſer zu. So wie der Kampfer mit dem Waſſer in Berüh-

rung kommt, bildet sich ein dünnes festes Häutchen, welches gehörig mit dem Wasser geschüttelt werden muß. Eine kurze Zeit über wird der Kampfer in kleinen Flocken im Wasser schwimmen, zulezt wird er sich aber mit der Flüßigkeit verbinden, und in demselben verschwinden.

Die welken Pflanzen werden nun in dieses Kampferwasser getaucht, so daß sie ganz von demselben bedekt werden, und zwei oder drei Stunden lang in demselben gelassen, wo dann die welken Blätter sich entfalten, die hängenden Spizen sich aufrichten, und die runzelig gewordene Rinde wieder voll und saftig werden wird. Die Pflanze wird hierauf in gute Erde gesezt, reichlich begossen und vor der Sonne geschüzt, bis sie eingewurzelt hat.

Eben dieß kann selbst bei Sträuchern und kleinen Bäumen, und bei welkgewordenen Stecklingen und Pfropfreisern geschehen.

Wenn die Pflanze nicht in längstens vier Stunden sich erhohlt, so kann man sie als todt erklären. Wenn die welk gewordene Pflanze aber anfängt, sich zu erhohlen, darf man sie nicht über drei oder längstens vier Stunden in dem Kampfer-Wasser lassen; denn der Kampfer reizt die Pflanzen zu sehr.

Ueber Hagel-Ableiter

hat Hr. J. Murray eine kleine Notiz in dem Edinburgh New Philos. Journal, N. 5. S. 103 gegeben, in welcher die Geschichte derselben bis zurük auf ihren Erfinder Pinnazzi zu Mantua, (im J. 1788) ziemlich gut gegeben ist. Eine Bemerkung, die er bloß im Vorbeigehen macht, und auf welche er selbst keinen besonderen Werth zu legen scheint, scheint indessen bei dem Streite: ob Hagelableiter nüzlich sind, oder überflüßig? nicht unbedeutend; nämlich diese: daß sie so dicht stehen, und so weit über die Streke, die sie schüzen sollen, verbreitet seyn müssen, als möglich. Einzelne Hagelableiter, oder mehrere dünn über eine Gegend verbreitet, nüzen nichts; soviel ist gewiß. Ob sie, dik gesäet, in Entfernung von 1000, oder höchstens 2000 Fuß von einander, nüzen, darüber müssen künftige Erfahrungen entscheiden.

Wilde Bienen-Zucht.

Der Bulletin-Universel, und aus diesem Loudon's Gardener's Magazine, und das Mechanics' Magazine, N. 202, 7. Julius 1827. S. 431, empfehlen alle dringend die Einführung der wilden Bienen-Zucht, so wie sie in Liefland, Polen, Rußland getrieben wird, wo mancher 100 und 1000 Stöke im Walde hat. Die Bienen werden auf diese Weise weit stärker und gesünder, und geben mehr Honig und Wachs, wie man aus dem Wachs-Handel, den Rußland treibt, leicht ermessen kann.

Hrn. M. de Dombasle's landwirthschaftliche Musterschule.

Hr. M. de Dombasle erhielt für seine in der Gemeinde zu Roville, Depart. de la Meurthe, gelegene landwirthschaftliche Musterschule die goldene Medaille erster Classe von der Société d'Encouragement zu Paris.

Mißgriffe gelehrter Herren.

Hr. White, von dessen vortrefflicher Forst-Anlage wir neulich Meldung thaten, erzählt uns, daß man zu der Zeit, als botanische Kenntnisse in England noch so geachtet waren, und Englands Cultur von den gelehrten Herren an den beiden Universitäten zu Oxford und Cambridge abhing, wie heute zu Tage noch in einem Staate, man die Lerchbäume in England in Glashäusern zog, und sich wunderte, daß sie keinen Nuzen gaben. (Gill's techn. Repos. Jul. S. 36.)

Streit über Wärme.

Das Edinburgh New Philosophical Journal, N. 5. S. hält Hrn. Meikle's Widerlegung des neuen Gesetzes Ivory über die Wärme, welche sich aus der Luft du dichtung entwikelt, und worauf wir unsere Leser im poly Journale bereits aufmerksam gemacht haben.

Literatur.

b) Französische.

Métallurgie pratique, par MM. D. et L. 1 vol. in-12, huit planches gravées. Prix: 4 fr. 50 C,

L'art du charpentier, par M. Lepage. 1 vol. in-12, six planches gravées. Prix: 5 fr. 75 c,

Chimie. Traité abrégé de cette science et de ses ap aux arts; par M. Desmarest, pharmacien, ancien l'Ecole polytechnique. 1 vol. in-12, orné d'une planche Prix: 3 fr. 75 c.

L'Art du maître de forges. Traité théorique et pra l'exploitation du fer, et de ses applications aux différens la mécanique et des arts, par M. Pelouze, employé dan ges et fonderies. 2 vol. in-12, avec planches. Prix: 9 fr

L'Art du teinturier, suivi de l'art du dégraisseur, Bergues. 1 vol. in-12. Prix: 3 fr. 75 c.

Minéralogie usuelle, par M. Drapiez, 1 vol, in-1 4 fr. 50 c.

L'art du Jardinier dans la culture des arbres fruitie plantes potagères, par A. B. Mérault. 1 vol. in-1 4 fr. 50 c.

Perspective pratique, par M. Ysabeau. 1 vol. in- de onze planches. Prix: 3 fr. 25 c.

Guide du vétérinaire et du Maréchal Ferrant, dans l des chevaux et le traitement des pieds malades, traduit d de J. Goodwin, par MM. D. D.; enrichi de notes par M. artiste vétérinaire de la maison militaire du roi. 1 vol. i planches. Prix: 4 fr. 50 c.

Histoire descriptive des machines à vapeur, traduit d de R. Stuart. 1 vol. in-12, avec six planches gravée 4 fr. 50 c.

Art de fabriquer la porcelaine, par F. Bastenai denart, ancien manufacturier, ex-propriétaire et direc Manufacture de porcelaine à fritte de Saint-Amand les-F teur de l'Art de la vitrification. Deux vol. in-12, ornés planches gravées. Prix: 9 fr.

Traité de l'éclairage, par E. Péclet, ex-professeur ces physiques au collège de Marseille, et de chimie appl arts, membre de plusieurs sociétés savantes. 1 vol. in-8, dix planches. Prix: 8 fr. 50 c.

Cours de Chimie et de Physique, par E. Péclet. vraisons in-4 de 13 feuilles, avec trente-neuf planches. la livraison: 5 fr.

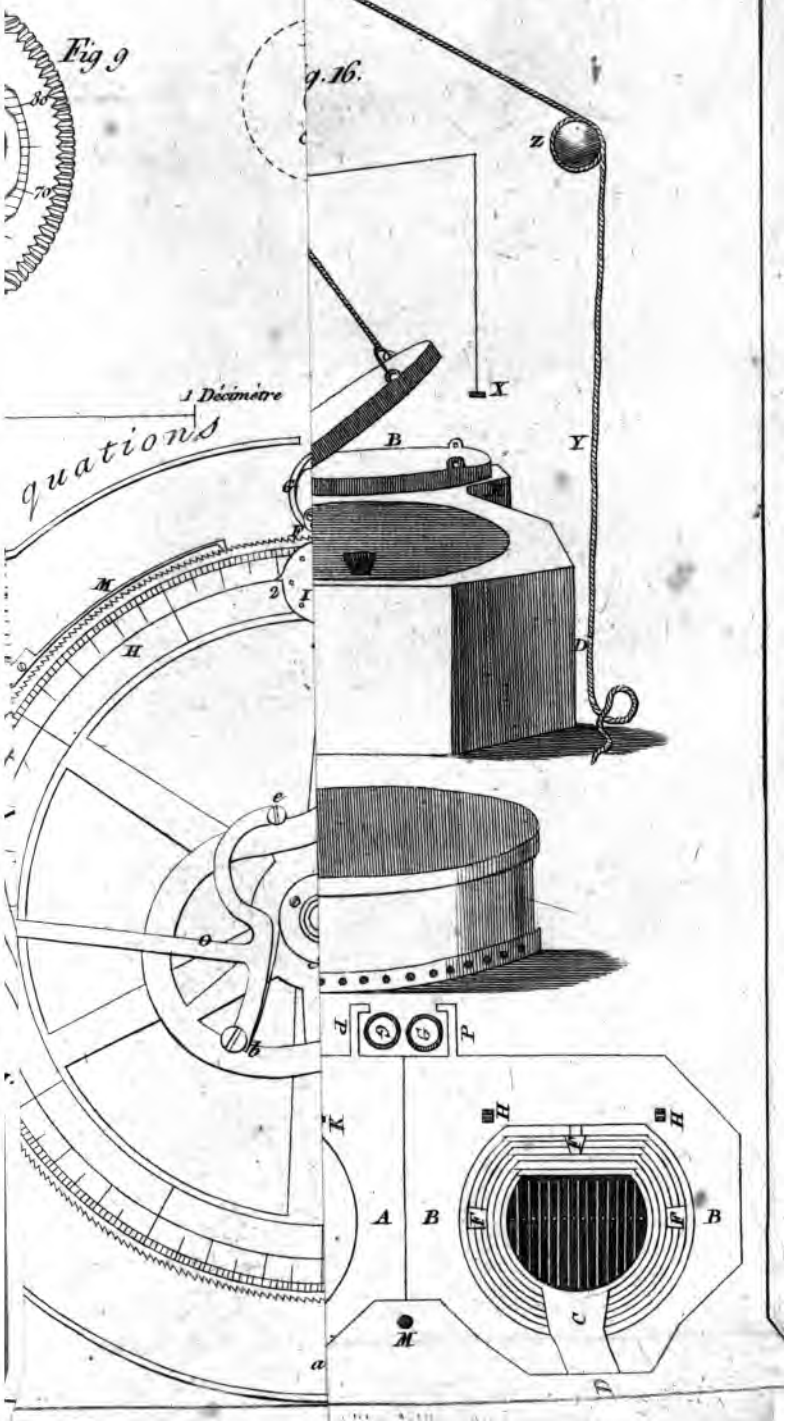
Manuel du fermier, par M. Delpierre, propriét teauroux. 1 vol. in-18, avec planches. Prix: 3 fr. 50 c.

Le mécanicien anglais, traduit de l'anglais de Nicholl et corrigé par Pierrugues, ingénieur français. 4 vol. nés de cent planches. Prix: 40 fr.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS

ranzösische Schaukelpfannen zum Zucker-Raffiniren



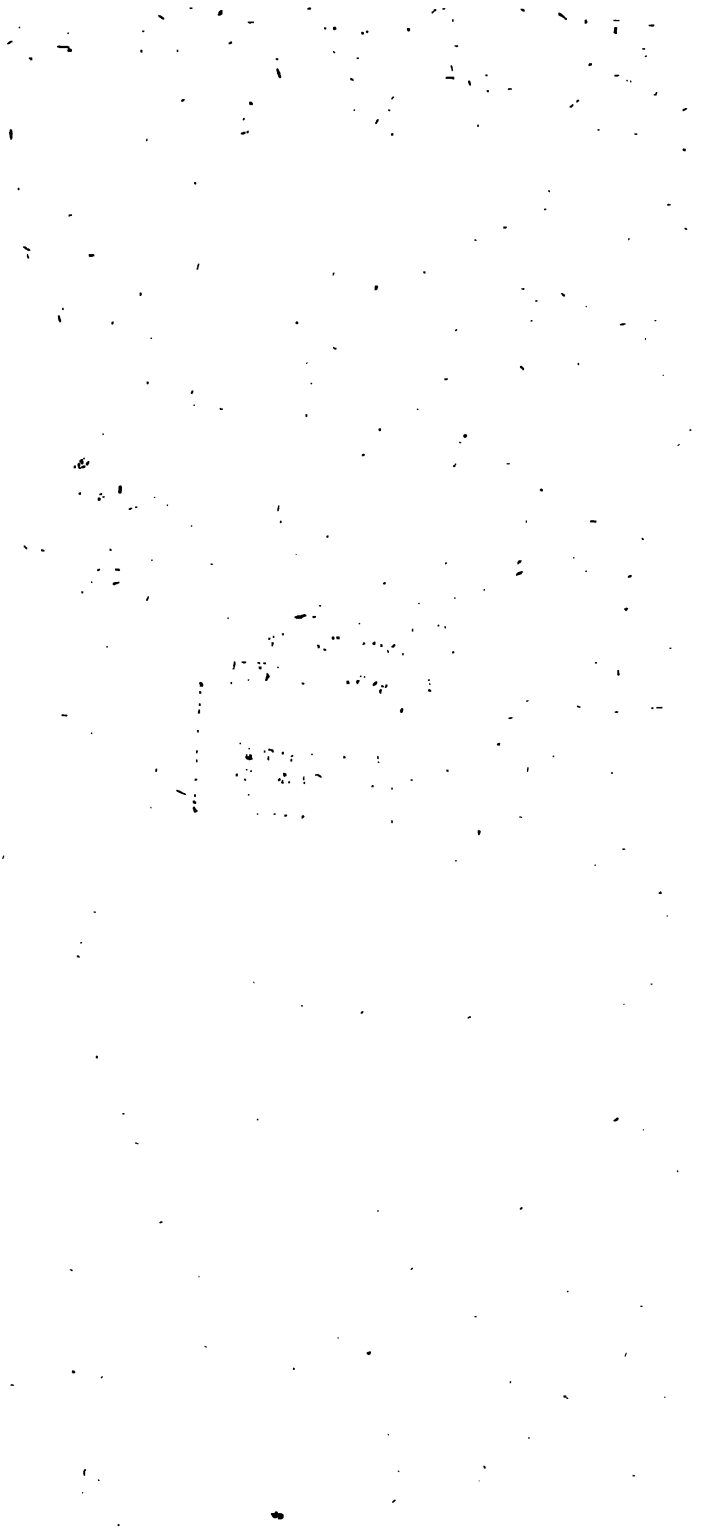
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
B L

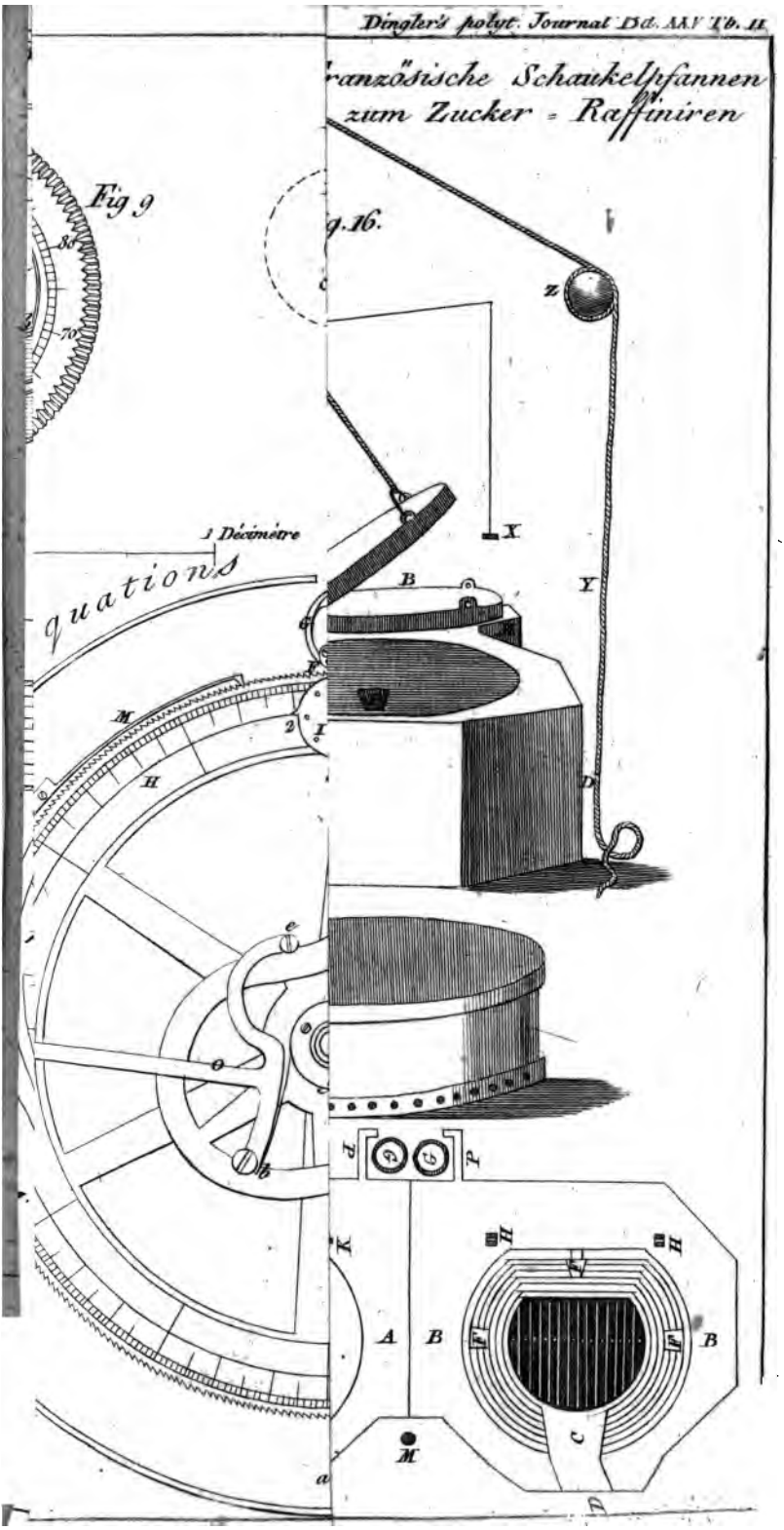
hen der

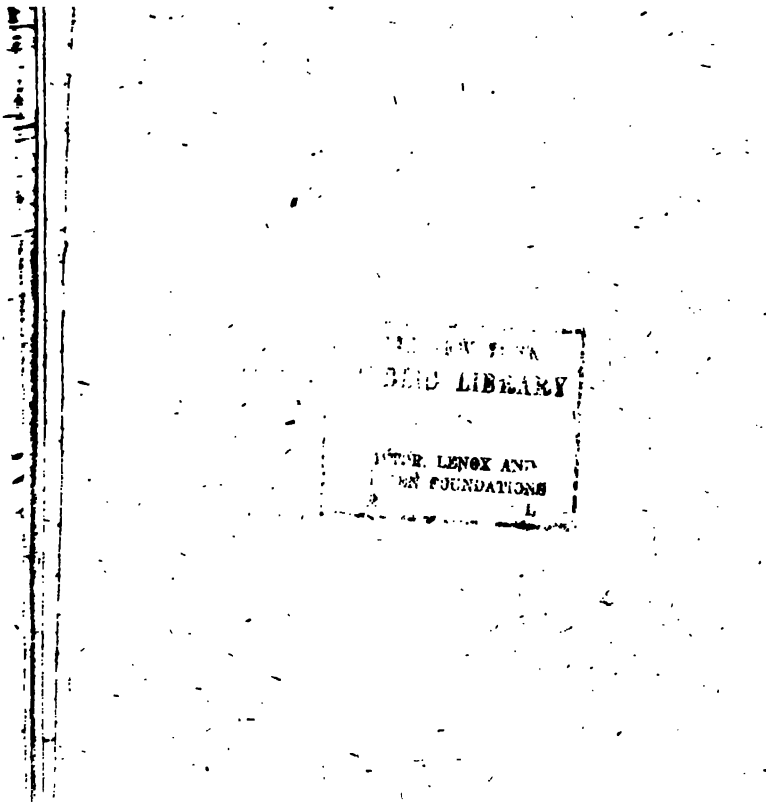
Fig. 3.

sind



ranzösische Schaukelpfannen zum Zucker-Raffiniren

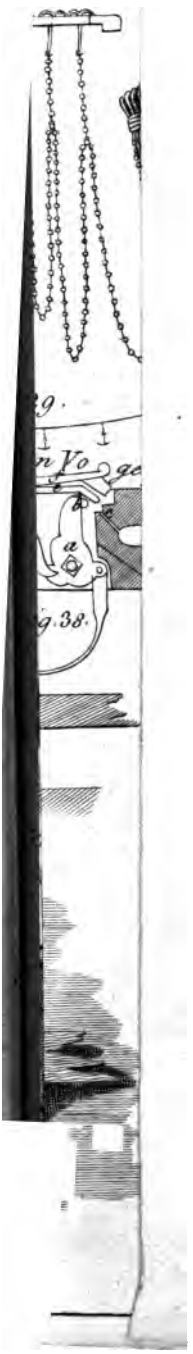


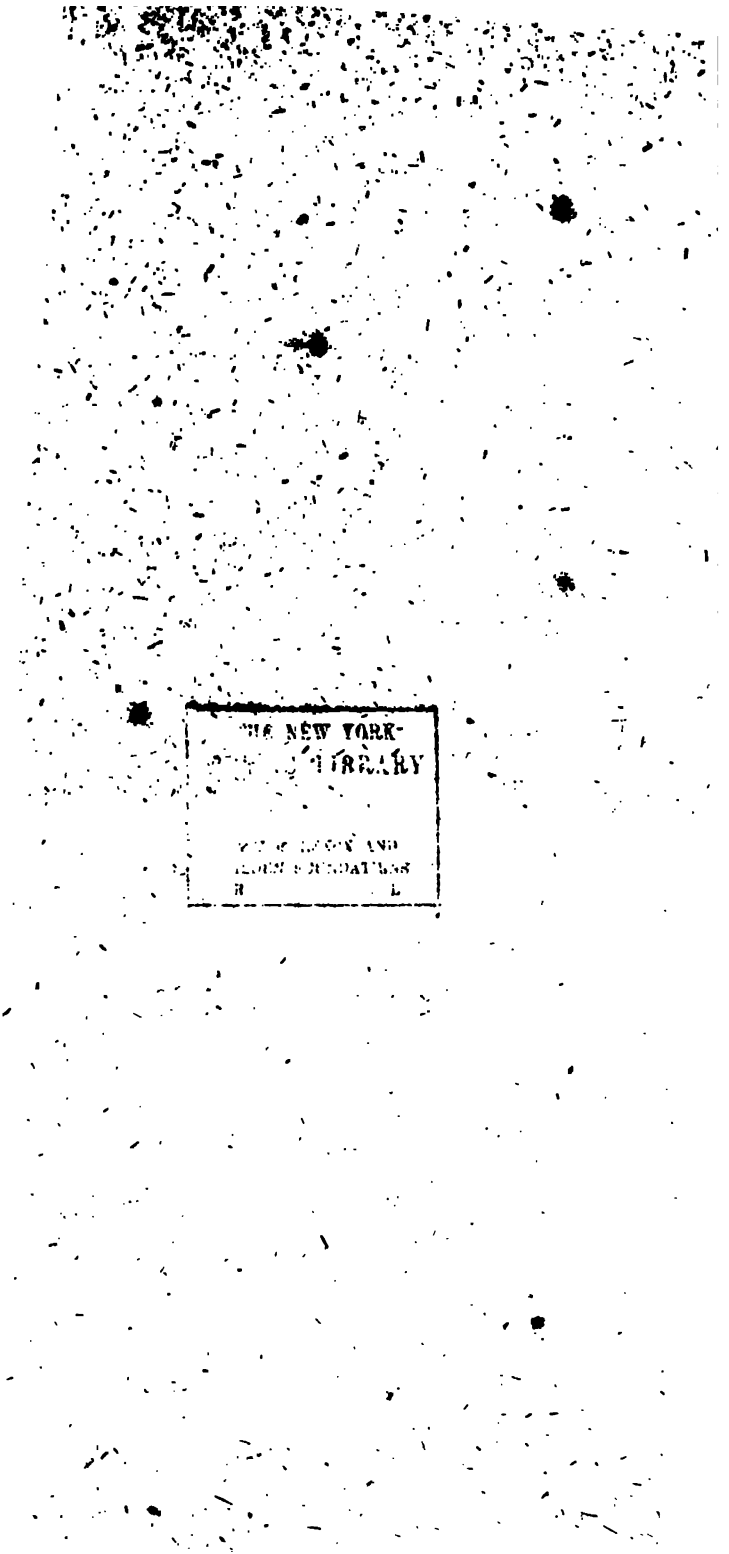

LIBRARY
R, LENOX AND
N FOUNDATIONS

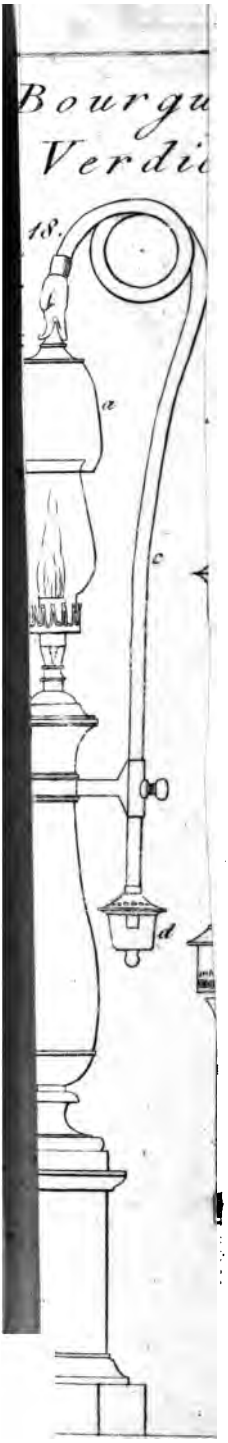
hen der

Fig. 3.

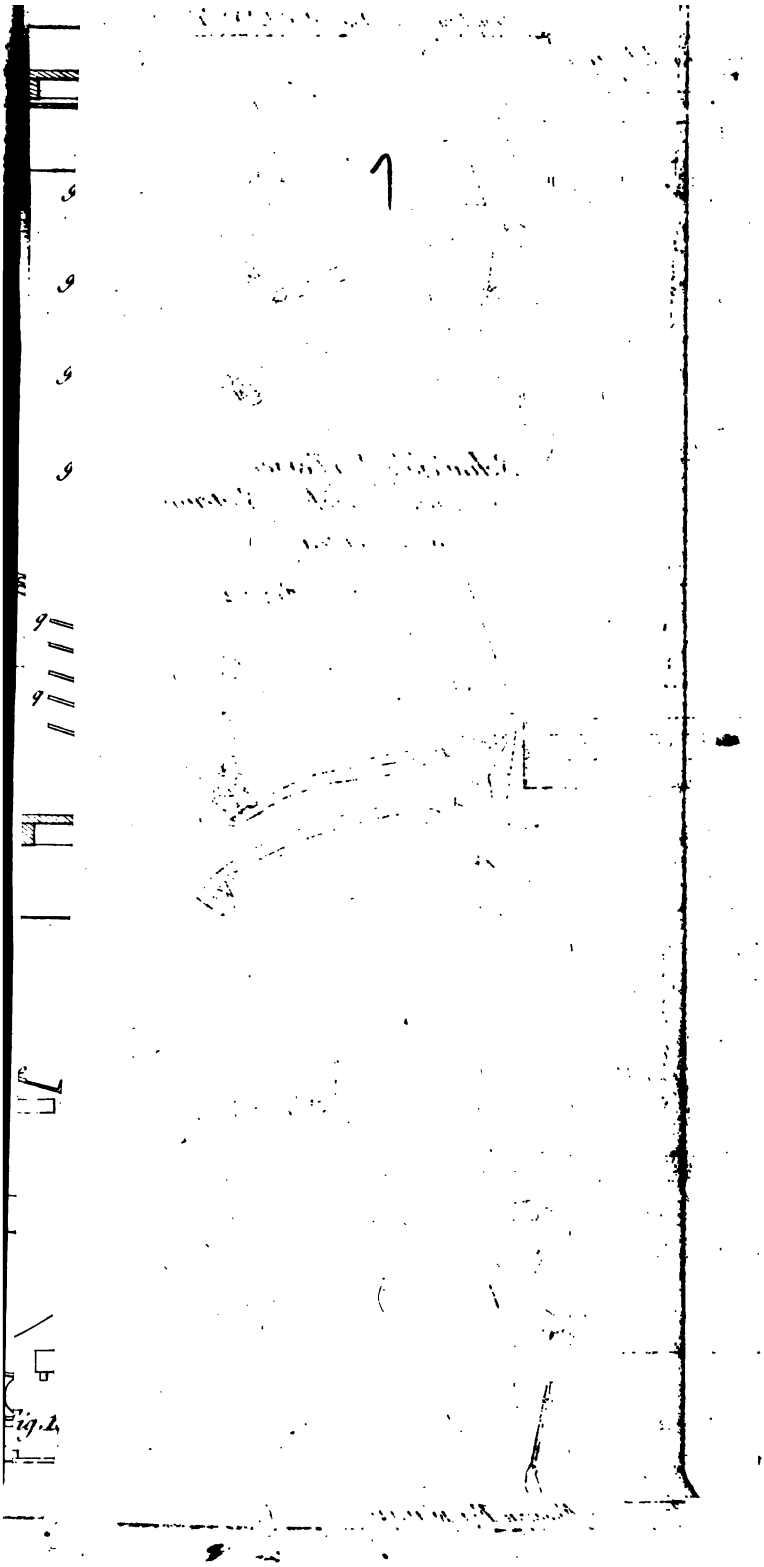
sind




THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY


Bourgu
Verdi
18.
a
c
d

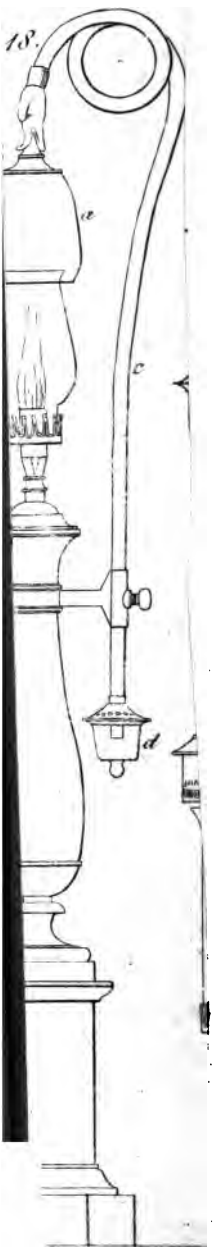
THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS


1
Fig. 1.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY

ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R L

Bourgu
Verdi



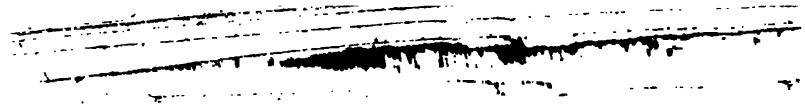


Fig. 2.

AUG 19 1941